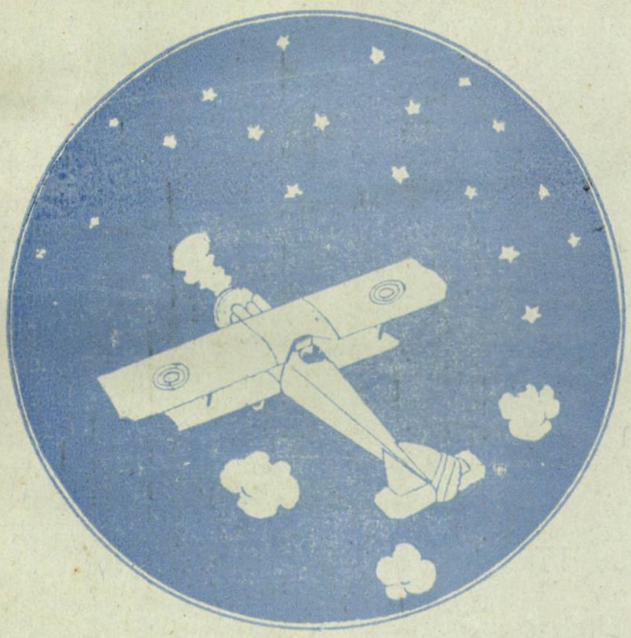
SUB INALTA OCROTIRE A

M. S. REGELUI

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

AERONAUTICA



REVISTA LUNARA

AVIATIE MILITARA – AVIATIE CIVILA – AEROSTATIE

METEOROLOGIE – FOTOGRAFIE

AUTOMOBILISM – SPORT

ANUL II. No. 1 TIPOGRAFIA „ȘCOLILOR MILITARE AERONAUTICE“ COTROCENI 1927 IANUARIE 1927

COMITETUL DE DIRECȚIE AL REVISTEI

„AERONAUTICA“

SUB ÎNALTA OCROTIRE A

M. S. REGELUI

Intrat înainte de anul 1933
Biblioteca Universității Iași
22 JAN. 1936

PREȘEDINTE:
Inspectorul General al Aeronauticei

VICE-PREȘEDINTE:
Primul Vice-Președinte al Aero-Clubului Regal al României

MEMBRI:
Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Sub-Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Directorul Superior al Aeronauticei
Comandantul trupelor de Aeronautică
Comandantul Regimentului A. A. A.
Comandantul Grupului de Aerostație
Comandantul Flotilei de Luptă
Intendantul Șef al aeronauticei
Directorul Aeronauticei
Comandantul Școalelor și centrelor de Aeronautică
Directorul Aviației Civile
Comandantul Centrului de instrucție
Medicul Șef al Aeronauticei
Comandantul Școalelor pregătitoare și speciale ale Aeronauticei
Directorul Institutului Meteorologic
Comandantul Arsenalului
Șeful Secției Technice din Direcția superioară
Șeful Secției Technice dela Arsenalul Aeronauticei

COMITETUL DE REDACȚIE

Primi Redactori: General Dumitrescu Const.
General Sîrbu Grigore
Aviația Militară: General Lăzărescu Const.
Lt.-Colonel Teodorescu Paul
Lt.-Colonel Negrescu Gh.
Lt.-Colonel Giossanu Haralambie
Maior Marinescu Gh.
Maior Enescu Ramiro
Căpitan Bănciulescu Gh.
Technica Aviației: Maior Protopopescu Ștefan
Căpitan Inginer Mincu D.
Inginer Păpurică Nicolae
Aviația Civilă: Căpitan Comandor Gheorghiu Al.
Aviația Sanitară: Md. Lt.-Colonel Dr. Anastasiu Victor
Aerostația: Colonel Iarca Ioan
Maior Rădulescu Scarlat
Căpitan Săveanu Nicolae
Art. Anti-Aeriană: Colonel Sturza Dumitru
Colonel Protopopescu Grigore
Lt.-Colonel Popescu Gh.
Maior Șerbu Chirilă
Meteorologia D-l Oteteleșeanu Henric, Directorul Institutului Meteorologic
Fotografia: Căpitan Gonța Constantin
Locotenent Iacobescu Gheorghe
Locotenent Albină Nicolae
Automobilism: Căpitan Berlescu Alexandru

COMITETUL DE ADMINISTRAȚIE

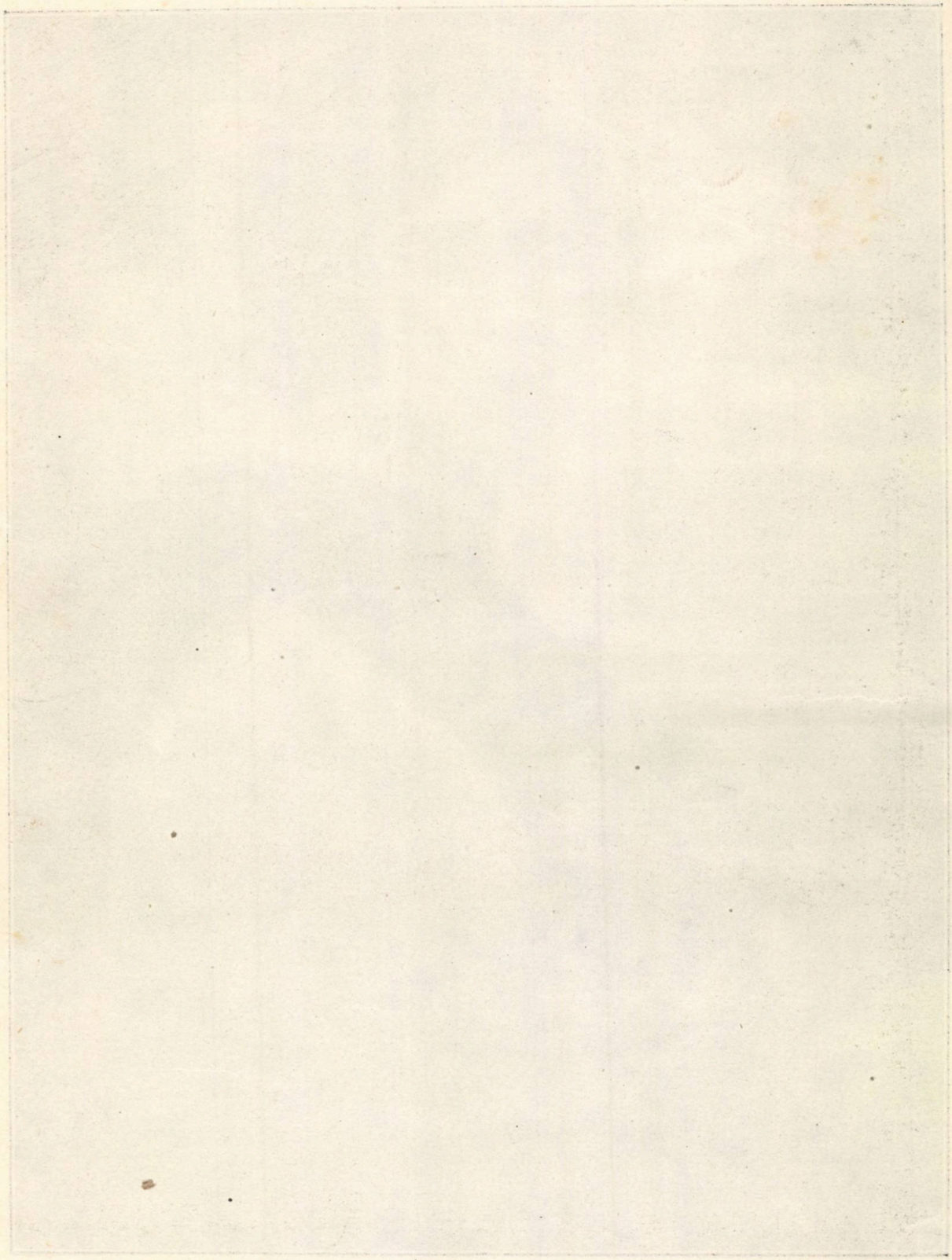
Director administrativ: Intd. Col. Ionescu Anghel
Intd. Maior Caracaș Ștefan
Contabil: Adm. Loct. Postașu Gh.
Ajutor contabil: Adm. Subloct. Ficleanu Petre

DIRECȚIA, REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA REVISTEI:
INSPECTORATUL GENERAL AL AERONAUTICEI, CALEA GRIVIȚEI No. 28, BUCUREȘTI

PERSOANELE CARI VOR SPRIJINI MATERIALICEȘTE REVISTA, SE VOR INSCRIE CA MEMBRI FONDATORI-DONATORI | FONDURILE PROVENITE DIN DONAȚIUNI VOR FI PUBLICATE IN TOATE NUMERILE REVISTEI | INTREBUINȚAREA LOR SE VA JUSTIFICA PRIN O DARE DE SEAMĂ ANUALĂ

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

A. S. REGALĂ PRINCIPESA ELENA



BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

ANUL II No. 1

AERONAUTICA

IANUARIE 1927

SUMARUL:

1. *FOTOGRAFIA A. S. REGALE PRINCIPESA ELENA*
2. PERICOLUL CARE NE AMENINȚĂ . . . . . *R.*
3. CARTEA DE AUR A SBURĂTORILOR (urmare) . . . *Lt-Colonel RADU T.*
4. AVIAȚIUNEA ȘI RĂZBOIUL AERIAN (urmare) . . . *General RUDEANU V.*
5. STĂPÂNIREA AERULUI . . . . . *Maior MARINESCU GH.*
6. SITUAȚIE ȘI . . . SITUAȚIE . . . . . *Lt.-Colonel NEGRESCU GH.*
7. ALIMENTAȚIA ELEVILOR ȘCOALELOR MILITARE AERONAUTICE . . . . . *Medic Cpt. Dr. CRISTESCU*
8. AVIAȚIA COMERCIALĂ IN GERMANIA . . . . . *Colonel RUJINSKI GH.*
9. HIDROAVIONUL „GETTA“ R. A. S. 1. . . . . *A.*
10. AVIONUL CEHOSLOVAC „S 16“ . . . . . .
11. PROBLEMA VARIAȚIEI PUTERII MOTOARELOR CU INĂLȚIMEA . . . . . *Căpitan Inginer NICOLAU*
12. CONSTRUCȚIA METALICĂ A AVIOANELOR . . . *Colonel RUJINSKI GH.*
13. INDUSTRIA AVIAȚIEI ENGLEZĂ . . . . . *R.*
14. PREOCUPĂRI IN CONSTRUCȚIA MOTOARELOR DE AUTOMOBILE . . . . . *I. P.*
15. UN BOMBARDAMENT AERIAN . . . . . *Lt. Colonel RADU T.*
16. SPORT . . . . . .
17. SE POATE INLOCUI PETROLUL? . . . . . *R.*
18. IN MEMORIA MECANICULUI PILOT IOAN STOICA
19. DIN ȚARĂ ȘI DIN STREINĂTATE . . . . . *Căpitan I. DUMITRESCU*
20. BIBLIOGRAFIA . . . . . .

SOMMAIRE:

1. *PHOTOGRAPHIE DE S. A. REGALE LA PRINCESSE HÉLENE* . . . . . .
2. LE PÉRIL QUI NOUS MENACE . . . . . *R.*
3. LE LIVRE D'OR DES AVIATEURS (suite) . . . . . *Lt. Colonel RADU T.*
4. L'AVIATION ET LA GUERRE AÉRIENNE (suite). . . *Général RUDEANU*
5. LA SUPRÉMATIE DE L'AIR . . . . . *Commandant MARINESCU GH.*
6. LA SITUATION DES AVIATEURS . . . . . *Lt. Colonel NEGRESCU GH.*
7. L'ALIMENTATION DES ÉLÈVES DE L'ÉCOLE MILITAIRE AÉRONAUTIQUE . . . . . *Capitaine Dr. CRISTESCU*
8. L'AVIATION COMMERCIALE EN ALLEMAGNE . . *Colonel RUJINSKI GH.*
9. L'HIDRAVION „GETTA“ R. A. S. 1. . . . . *A.*
10. L'AVION TCHÉCOSLOVAQUE „S 16“ . . . . . .
11. LA VARIATION DE LA PUISSANCE DES MOTEURS AVEC L'ALTITUDE . . . . . *Capitaine Ing. NICOLAU*
12. LA CONSTRACTION MÉTALLIQUE DES AVIONS . *Colonel RUJINSKI GH.*
13. L'INDUSTRIE AVIATIQUE ANGLAISE . . . . . *R.*
14. CONSTRUCTION DES MOTEURS D'AUTOMOBILES *I. P.*
15. UN BOMBARDEMENT AÉRIEN . . . . . *Lt.-Colonel RADU T.*
16. SPORT . . . . . .
17. PEUT-ON REMPLACER LE PÉTROLE? . . . . . *R.*
18. COMMÉMORATION DE L'AVIATEUR IOAN STOICA
19. DE ROMANIE ET DE L'ÉTRANGER . . . . . *Capitaine I. DUMITRESCU*
20. BIBLIOGRAPHIE . . . . . .

REVISTA LASĂ AUTORILOR INTREAGA RĂSPUNDERE ASUPRA PĂRERILOR CE EMIT
LA REVUE LAISSE AUX AUTEURS ENTIÈRE RESPONSABILITE SUR LES OPINIONS QU'ILS EMETTENT

PERICOLUL CARE NE AMENINȚĂ

De vreo câțiva ani, presa din Apus dă continuu alarma asupra pericolului aerian sovietic.

Incă din 1924, bine cunoscutul aviator francez în rezervă *Fonk*, atunci deputat al Vosgilor, în lucrarea sa „l'Aviation et la Securité francaise", arată că Rusia va dispune în curând de o importantă putere aeriană. „Bolșevicii, „scrie autorul, au în programul lor crearea a „40 regimente de aviație, fiecare cu 45 avioane. „In proiectul comandamentului armatei sovietice „organizarea aviației nu se oprește aci, dar „trebuie să se ajungă a înzestra oștirea „sovietică cu un total de 5.000 avioane. Se „urmărește cu o deosebită înverșunare ca es„cadrilele aeriene roșii să fie cele mai puter„nice și cele mai bine armate din toată lumea. „Ca dovadă că hotărîrea aceasta este înflexi„bilă, bolșevicii impun oricărei societăți streine „care vine să se instaleze în Rusia, pentru a „exploata bogățiile ei, taxe enorme în favoa„rea aviației.

Daily Mail din Aprilie anul trecut, descrie, cu o vădită preocupare, desvoltarea luată de aeronautica rusă.

La France militaire din August, acelaș an, scrie, între altele: „Marele Stat Major General „sovietic lucrează la o ipoteză generală care „prevede intervenția prealabilă a flotei aeriene „sovietice în scopul de a deslănțui asupra orașelor „și centrelor populate o ploaie de bombe, în„cărcată cu explosivi și un adevărat potop de „lichide toxice.".

Buletinul școalelor de perfecționare al ofițerilor de rezervă din Corpul 20 Armată francez nr. 6 scrie:

„Tot ceeace sovietele pregătesc ca acțiune „pe cale aeriană constitue sinistrul complot al „fanaticilor, cari vor să târască drapelul roșu „prin sângele întregii omeniri".

„Flota aeriană roșie, cu scopul ei distrugă„tor, se creiază și se organizează în ochii „noștri. Dacă restul omenirii, sănătoasă la „minte, nu va fi gata să lupte și să se opună „pentru a nimici aceste intențiuni diabolice, „civilizația noastră poate fi sdrobită prin o „cădere inevitabilă: *Pericolul rusesc.*

„Acest pericol trebuie să fie dat publicității „și înfățișat tuturor. Nu trebuie să-l uite nici „o națiune care este hotărîtă să se apere atât „pe pământ cât și în aer.

De altfel, bolșevicii înșiși nu se stiesc să spună că: *Aviația este mijlocul tehnic modern al revoluției universale*". (Pensées militaires et revolutions).

Comitetul francez de propagandă, prin glasul Vice-Președintelui său D-l André Michelin, după ce dovedește posibilitatea distrugerii unui oraș, dacă se dispune de un număr suficient de avioane, arată că scopul urmărit de comitetul de propagandă este:

„Să denunțe pericolul aerian care amenință „civilizațiunea, nu numai în Franța, dar și în „străinătate; căci acest pericol nu este aproape „nicăeri cunoscut, sau cel puțin, nu i se bănuește „întreaga și extrema lui gravitate.

Temut numai, sau real, dacă pericolul aerian sovietic există, — pericol care după cum scriu unii autori din Apus, amenință întreaga

Europa,—pe cine poate el să îngrijoreze mai mult decât pe noi? . . . .

Pe noi, fiindcă noi stăm cei dintâiu în calea năzuințelor bolșeviste spre Apus. Pe noi, care suntem cu înverșunare urmăriți de conducătorii poporului rus, sub subversivul motiv al Basarabiei, al acestui scump pământ strămoșesc atât de inic răpit în 1812.

Asupra noastră urmează să se reverse toată puterea flotelor aeriene pe care le organizează sovietele. Poporul românesc fără deosebire de treaptă și stare socială, dela ostași până la neluptători, dela bătrâni, femei și copii până la suferinzi și infirmi, va trebui să cadă pradă, într'o zi sau alta, infernalei puteri de distrugere a avioanelor de bombardament ruse.

Nimic, nici un palat și nici cel mai umil cămin, nici un locaș sfânt, nici un avut mic sau mare, nici o amintire a trecutului nostru, păstrată cu atâta smerită grijă, nimic nu va putea scăpa de prăpădul pe care Rusia bolșevică îl pregătește.

Situațiunea este cu atât mai gravă pentru noi cu cât marile avioane de bombardament actuale își pot întinde raza lor distrugătoare dela frontiera Nistrului până dincolo de linia Giurgiu — Pitești — Râmnicul Vâlcea, fără să aibă nevoie de escală, adică, pot să vină să lase încărcăturile de bombe și lichide toxice ce duc și să se întoarcă dincolo de Nistru, fără să aibă nevoie de aterisare.

Până la linia Iași—Huși—Bolgrad un asemenea nou și puternic aparat de bombardament poate aduce și asvârli 3500 kgr. bombe; iar la limita extremă a razei sale de acțiune—dus și întors--adică pe linia Giurgiu—Pitești—Râmnicul Vâlcea, mai poate arunca încă 1600 kgr.

Aceasta prin faptul că, pentru avion dat, cu cât distanța de parcurs este mai redusă, cu atât poate înlocui o parte din greutatea esenței și uleiului necesar sborului, prin bombe explosive, sau toxice.

O escadrilă de zece asemenea avioane ar putea deci aduce și arunca până la linia Iași Huși-Bolgrad inclusiv, 35.000 kgr. bombe explosive sau toxice, iar până la linia linia Giurgiu—București—Râmnicul Vâlcea, 16.000 kgr.

Și toate acestea nu sunt închipuiri, nici fantezii interesate, ci pur și simplu curatul adevăr.

Ce înrâurire pot avea asemenea bombardamente nocturne la orașe, centre populate, noduri mari de comunicații, lucrări importante de artă, etc., asupra mersului unui război, nimeni n'o poate preciza cu destulă claritate; ceeace însă putem noi afirma este că, dacă se vor lăsa asemenea mari avioane să vină în liniște și în massă să acopere cu explosivi și lichide toxice Capitala și principalele noastre orașe, ceeace vor lăsa în urma lor nu va fi decât mormane de ruină și câmpuri de morminte.

Este de datoria noastră să arătăm aceasta hotărît și tare, după cum este de a spune că nimic nu ne poate pune la adăpost de o asemenea îngrozitoare catastrofă, nici năzuințele de ajutor dela alte țări, nici speculațiunile sentimentelor de umanitate, de dreptate sau de solidaritate internațională, nimic dar absolut nimic, decât numai existența unei puternice aviații naționale.

Oricât de dornică ar fi țara noastră de pace și liniște, de armonie și bune relațiuni cu toată lumea, ea nu poate, bizuindu-se pe această dorință, să pună în cumpănă nici integritatea nici existența sa națională, nici chiar suferințele fără margini și pierderile ireparabile ce întregul neam ar fi expus să îndure.

„Să dea Dumnezeu, scrie D-l Bouilloux „Lafont, Vice Președintele Camerei Deputa„ților Francezi în „La Revue de Paris“* De„cembrie 1926, ca imnurile de pace ce se „înalță dela Geneva să nu fie perdeaua în „spatele căreia avioanele germane reluându-și „sborul „Nach Paris“ să apară, întocmai ca „acele mari păsări de mare, pe care le vedem „de pe coastele noastre Bretone, sburând cu „toată puterea aripilor lor înaintea grozavei „furtuni, care le însoțește imediat.

„Cât privește pericolul aerian care ne ame„ninţă, scrie în ziarul francez „Le Matin“ din „Septembrie 1926, Generalul Girod, Președin„tele Comisiunei Armatei**) împotrivirea ce i se „opune până acuma este turbure și îndepărtată.

„Geneva, Locarno și toate garanțiile morale „și juridice pe care idealismul și patriotismul „diplomaților noștri vor isbuti să așeze sub

*) Articolul: Genève et l'aviation Allemande

**) Articolul: Pendant qu'à Genève on dispose la paix, l'Allemagne étend et multiplie ses lignes de navigation aérienne.

„sigiliul bunei credințe internaționale sunt bune; „alăturea însă, de tratatele care vai! se rup, „și se spulberă, ne trebuie o aviație neîncă- „tușată, îngrijită sub toate formele, încurajată „în avânturile ei, atentă pentru a se ames- „teca în viața națională și a deservi interesele „generale ale țării, demnă însfârșit, de vred- „nicii noștrii aviatori, cari au purtat culorile „noastre atât de sus și atât de departe în cât „se pare că nimeni nu îi vor putea întrece".

Iată cuvinte de multă înțelepciune și de cald patriotism pe care noi cei dintâi trebue să le pronunțăm cu aceeaș hotărîre, cu aceeaș dragoste de țară.

Da, noi cei dintâi trebuie să avem o aviație neînlănțuită în desvoltarea ei normală, sprijinită în avânturile admirabile ale piloților noștri.

Noi cei dintâi trebue să avem o aviație sustrasă tehnicește dela orice alte influențe lăturalnice, purtând în calitatea materialului său mărturia trudei și capacitatea tecnicianilor noștri.

Noi cei dintâi trebue să fim conștienți că în aviație nu se poate precupeți și că inferioritatea ei echivalează cu neexistența.

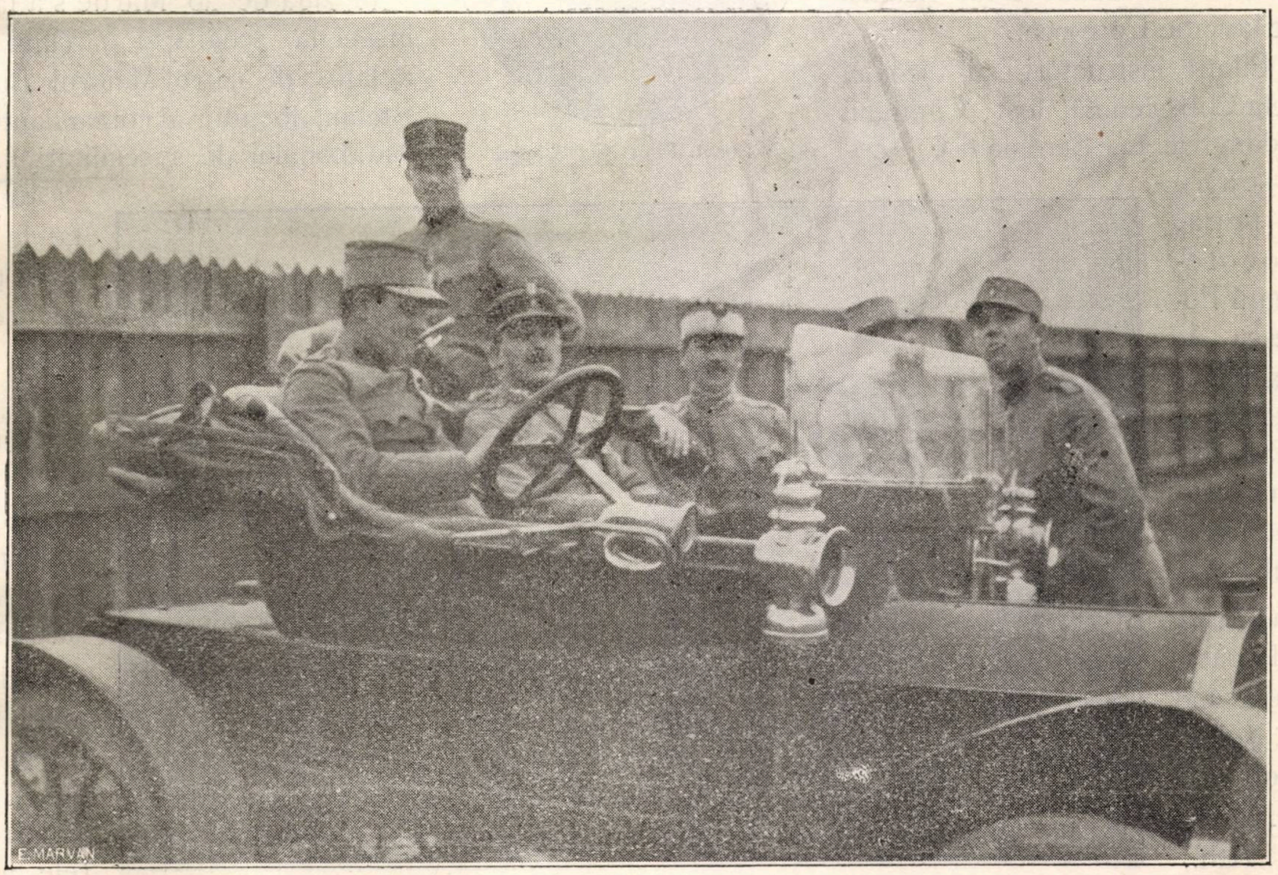
Noi cei dintâi trebue să știm că fără o aviație sănătoasă nu se mai poate vorbi astăzi de existența unei apărări naționale.

Hotărât, trebue cu orice preț, să fim cât mai curând și mai deplin, în stare să stăpânim azurul românesc, după cum suntem astazi stăpâni pe pământul strămoșesc.

Numai astfel vom putea păstra neștirbită legendara vitejie a ostașului român, vom putea înfrunta fără grijă judecata generațiilor ce ne vor urma și vom rămâne, ceea ce situațiunea geografică, puterea rasei și trecutul nostru ne spune că întotdeauna am fost: Sentinela civilizațiunii la porțile Orientului european.

R.

Școala de observatori pentru ofițerii de Stat Major, 1915
Jos dela stânga spre dreapta: Lt. pilot Pleniceanu S., Căpt. pilot Beroniadi C., Maestrul Nichita P., pilot Poly Vacas
sus: Căpitanii: Micescu P., Sergiu Ionescu și Scărișoreanu



Școala de observatori Cotroceni 1915
Dela stânga spre dreapta: Sub-Lt. Horia Chiriac (elev observ.), Sub-Lt. Negruțiu (elev observ.), Locot. pilot Alexandreanu
Locot. Pleiniceanu Sever și Elev t. r. Cașolțeanu

CARTEA DE AUR
A
SBURĂTORILOR
1909—1926
(URMARE)

ANUL 1914

Pe data de 1 Aprilie, Locot. Colonel Stambulescu Gh., trece la comanda Batalionului de specialităţi, având ca ajutor pe Maiorul Botez M. Ştefan. La aceeaş dată, comandant al şcoalei şi parcului de aviaţie funcţionează Căpitan Ionescu Fotache, având ca ajutor pe Locot. Chiscăneanu Simion, iar Căpitanul Andrei Popovici este numit C-tul Şcoalei de aviaţie Cotroceni.

Locot. Pilot Nicu Capşa

Piloţi instructori ai şcoalei dela Cotroceni au fost: Căpitanii Adamovici E., Beroniadi C., Zorilescu Mircea. Locotenenţii Popescu Alexandru, Ştefănescu Scarlat Pleniceanu Sever, Sub.-Lt. Paşcanu Alexandru, având ca elevi piloţi pe Lt. Enescu Ath., Giossan H., Petrescu Ştefan, Alexandrescu Ştefan, Bertea Alexandru, Mumuianu Paul, Sub-Locot. Rătescu Ovidiu, Alexandreanu.

Efectivul şcoalei şi parcului de aviaţie, la data de 1 Aprilie, era: un căpitan comandant, un locot. ajutor, 2 plutonieri, un sergent instructor, 2 sergenţi, 4 caporali şi 40 soldaţi.

In ziua de 30 Martie s'a făcut inspecţia şcoalei şi parcului de aviaţie de către Maiorul Botez Ştefan, locţiitor al comandantului batalionului de specialităţi*).

Vizita M. S. Imperiale Ţarul Rusiei—Constanţa 1914
Căpitani Sturdza, Fotescu C., Jean Capşa, Principele Bibescu, Popovici, Nicu Capşa, Poly Vacas, G. Mihăilescu

Rezultatele inspecţiei au fost bune.

In primăvara anului, şcoala Ligii Naţionale Aeriene, dela aerodromul Băneasa, dispunea de următoarele aparate: 7 mo-

*) Istoricul batalionului de specialităţi.

Biblioteca Universității

noplane Blériot motor Gnôme 80 H.P., 2 locuri.

2 monoplane Blériot motor Gnôme 50 H.P., 1 loc.

1 monoplan Blériot motor Gnôme 70 H.P., cot à cot.

2 biplane M. Farman motor Renault 70 H.P. 2 locuri.

La 8 Martie, dându-se numele de „Silistra" unui aeroplan Bristol 80 H. P., acest aparat pilotat de Căpit. Beroniadi C. și întovărășit de aeroplanul „Botoșani", pilotat de Sub-Lt. Pașcanu Alexandru, s'a transportat pe calea aerului la Călărași și apoi la Silistra, unde a urmat solemnitatea botezului aparatului în ziua de 9 Martie. După botez, făcându-se un sbor cu acest aparat pe vijelie, aparatul a suferit un accident, din care cauză a fost înapoiat la București cu trenul, iar aeroplanul „Botoșani" s'a întors pe calea aerului la 10 Martie.

Aviator francez Pegoud și aviatorul Nicu Capșa—Noemb. 1913

La 17 Martie, aparatul „Silistra" reparat, a plecat în sbor la Silistra pilotat tot de căpitanul Beroniadi C-tin.

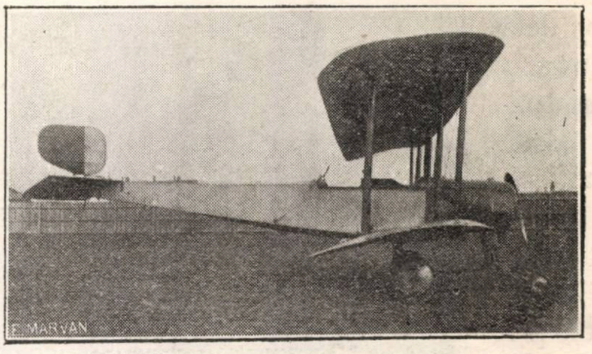
Ofițerii cari au asistat la botezul aeroplanului „Silistra" sunt: Locot.-Colonel Mihail Ștefan, comandantul Batalionului de Specialități; Căpitanul Ionescu Fotache, comand. șc. și parcului de aviație; Căpitanul Beroniadi C-tin; Sub-Locot. Pașcanu Alexandru piloți; Mecanicul Nichita Pacheff.

Plotonierul Gorgan Nița și oameni de trupă.

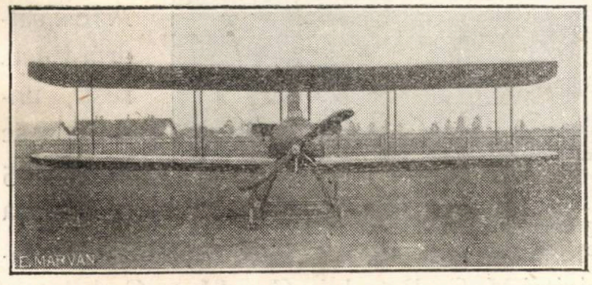
La 8 Aprilie, aviatorul Macavei, trimis de Liga Aeriană la școala Blériot, în Franța, pentru a învăța acrobația aeriană, isbutește să execute 6 „loopinguri".

Cu ocazia serbării zilei de 10 Maiu, aviația este reprezentată prin: Lt. Alexandrescu, Pleniceanu Sever, Ștefănescu Scarlat, Bertea, Mu-

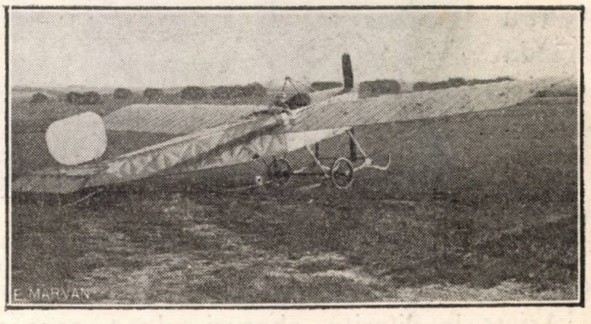
Locot. aviator Giossanu H. lângă aparatul Farman după executarea sborului



Avion tractor Bristol Coandă 80 H. P.



Avion tractor Bristol Coandă 80 H. P.



Lt. pilot Beroniadi C., pe avionul de școală cote à cote

muianu, Enescu, Sub-Locot. Pașcanu Al. și Rătescu Ovidiu și de către aviatorii dela Liga Aeriană.

Au defilat 6 aparate: 3 demontate purtate de autocamioane și 3 remorcate de autocamioane.

Au executat sboruri căpitanii Popovici Andrei pe un „Bristol", Beroniadi C-tin pe „Bristol" și Locot. Giossan pe un „Farman"

Entusiasmul publicului a fost mare aplaudând pe aviatori.

1913

La 16 Maiu, ministrul de interne al Turciei, Tallat Bey, vizitează aerodromul dela Cotroceni, sosind în sbor dela Baneasa pe un aparat „Blériot", pilotat de Lt. Capșa N. Este primit de Generalii Boteanu și Coandă precum și de întregul corp ofițeresc al Bat. de Specialități. Asistă la diferite sboruri, după care se înapoiază la Băneasa, pe biplanul „Mehedinți", pilotat de Căpitanul Andrei Popovici.

Prima serie de observatori de artilerie comandată de Maior Gelu Petrescu
Piloții: Lt. Cholet P., Giossanu H., S. Pleniceanu, Negrescu Gh., Ștefănescu S., Enescu Ath., Petrescu Ștefan, Peneș Ion

In ziua de 21 Maiu, se face la T.-Severin botezul aparatului „Mehedinți", oferit armatei de județul Mehedinți și pilotat de către Căpitanul Andrei Popovici, având ca mecanic pasager pe sergentul Ionescu Vasile și fiind escortat de aparatul „Silistra", condus de căpitanul Beroniadi C-tin, având ca mecanic pasager pe caporalul Iosifescu Anton.

După solemnitate, cu tot timpul nefavorabil, s'au executat două sboruri decăpitanul aviator Andrei Popovici.

A doua zi, s'au executat câteva sboruri pe deasupra orașului, iar la 23 Maiu aparatele s'au înapoiat, pe calea aerului. Aparatele, după ce făcură plin de benzină, au plecat la ora 7,20', prin Caracal-Roșiori-Alexandria-București, unde sosesc la ora 9,05 dimineața

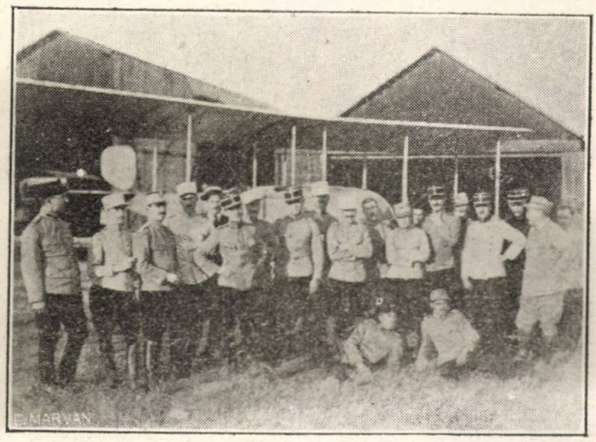
Cu ocazia vizitei M, S. Regelui. Carol I, în Cadrilater, căpitanul aviator Andrei Popovici pe un tractor no. 1, 80 H. P. și Căpit. Beroniadi C.,

pe aparatul „Silistra“ și Sub-Lt. Alex. Pașcanu, pe aparatul „Mehedinți“ au plecat în raid în ziua de 30 Aprilie, înapoindu-se în ziua de 3 Maiu.

Cu această ocazie, la Arab-Tabia, Căpitanul Popovici Andrei a executat sboruri pe timp foarte neprielnic, făcându-se remarcat de M. S. Regele Carol și de M. S. Regina Elisabeta, cari au îmbărbătat și felicitat pe îndrăznețul aviator.

La Silistra, aviatorii au stat trei zile, după care și-au continuat raidul prin Dobrici-Cavarna - Constanța-București.

La înapoierea din acest raid, Sub-Locot. Pașcanu Alex., a aterisat forțat la Dudești-Cioplea, sfărâmând aparatul, care a fost adus la București cu autocamionul.



In fața avionului tractor Bristol—Cotroceni 1914

La 7 Iunie, căpitanul Beroniadi C., pe aparatul „Silistra“, căpitanul Popovici Andrei pe aparatul tractor no. 1 și Sub-Lt. Pașcanu Alexandru pe aparatul „Mehedinți“, au plecat în sbor la Craiova, pentru a asista la serbările din parcul Bibescu.

Toate sborurile, aproape 50 la număr, executate cu ocazia acestei serbări, care a urmat pe hipodromul din Parcul Bibescu (decolare și aterisare) s'au făcut chiar pe pista îngustă a alergărilor de cai, în fața tribunelor.

Cotroceni 1915

Căpitanii aviatori Popovici Andrei și Beroniadi C., s'au întors din raid în bune condițiuni. Sub-Locot. Alex. Pașcanu, pierzând direcția din cauza ceței a aterisat în dreptul satului Găvănești, jud. Olt, lângă stația Balș, într'o fâneață. Aparatul a capotat și a luat foc, arzând complet. Pilotul a căpătat o lovitură la cap și mâna stângă, iar pasagerul, mecanic Constantin Ioan, leziuni la picioare. Rămășițele aparatului au fost transportate la București.

Cu ocazia vizitei M. Sale Imperiale Țarul Rusiei, la Constanța, în timp ce Yahtul Imperial intra în port, au evaluat aeroplane pilotate de Căpit. Andrei Popovici, Lt. Beroniad, Locot. Pașcanu Alex., toți pe tractoare „Bristol Coandă“ 80 H. P.

Dela Liga Națională Aeriană au sburat Căpitanii Sturza, Fotescu C., Sub-Locot. Mihăilescu, Locot. Capșa N., Căpit. I. Capșa și pilotul civil Poly Vacas.

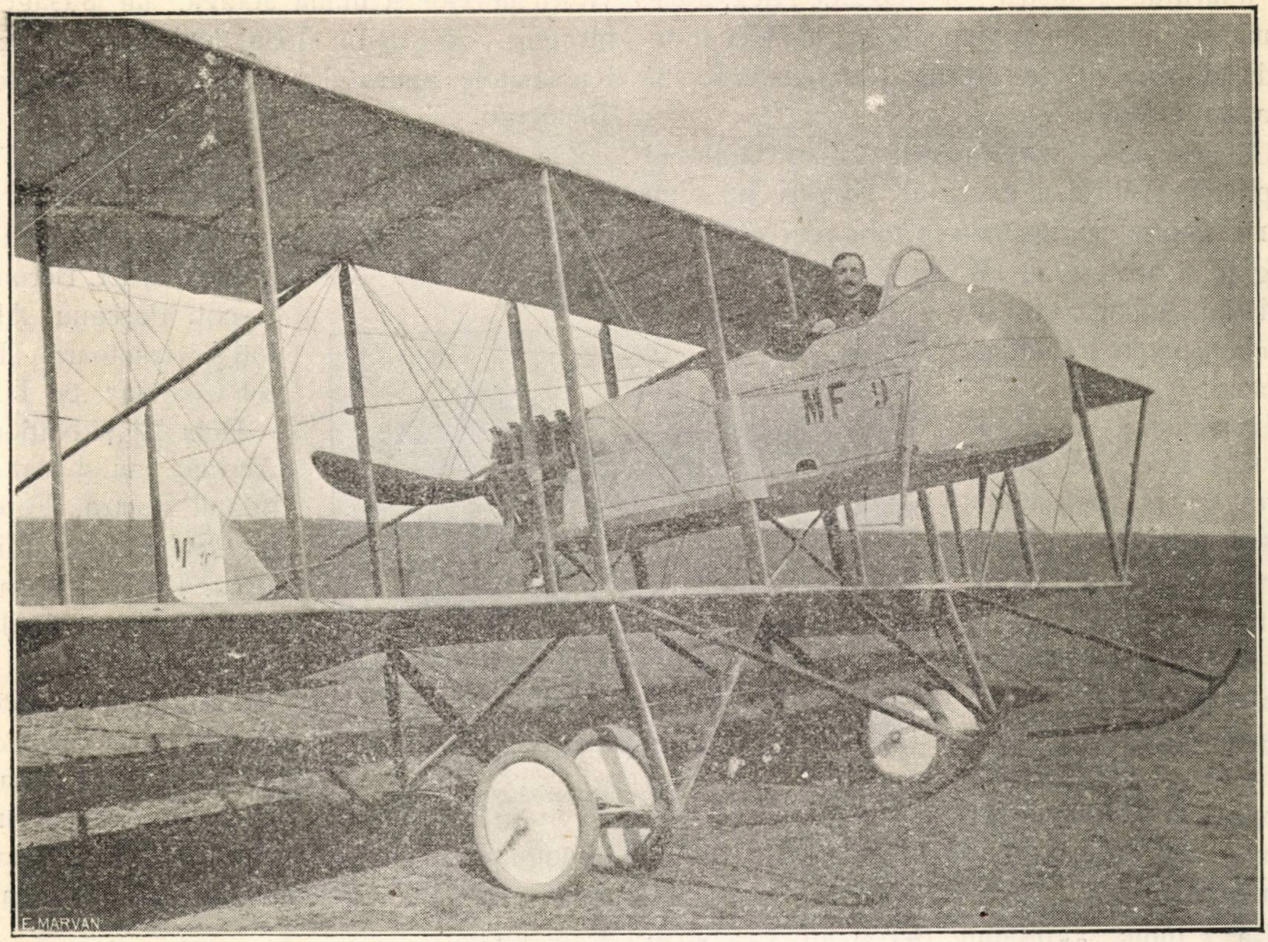
Căpitanul Popovici Andrei, pe Bristol „Coandă“ și Locot, Capșa, pe „Blériot“, au eșit întru întâmpinarea oaspeților Imperiali la o distanță de 20 km. în mare, sburând la înălțimea de 1500 m.

In dimineața sosirii înalților oaspeți, Căpitanul Popovici Andrei a sburat, având ca pasager pe Doamna Blondel, soția ministrului Franței, iar în sborul executat după amiază pe timpul trecerii în revistă a trupelor, având ca pasager pe D-na Cămărășescu, fiica doamnei Blondel.

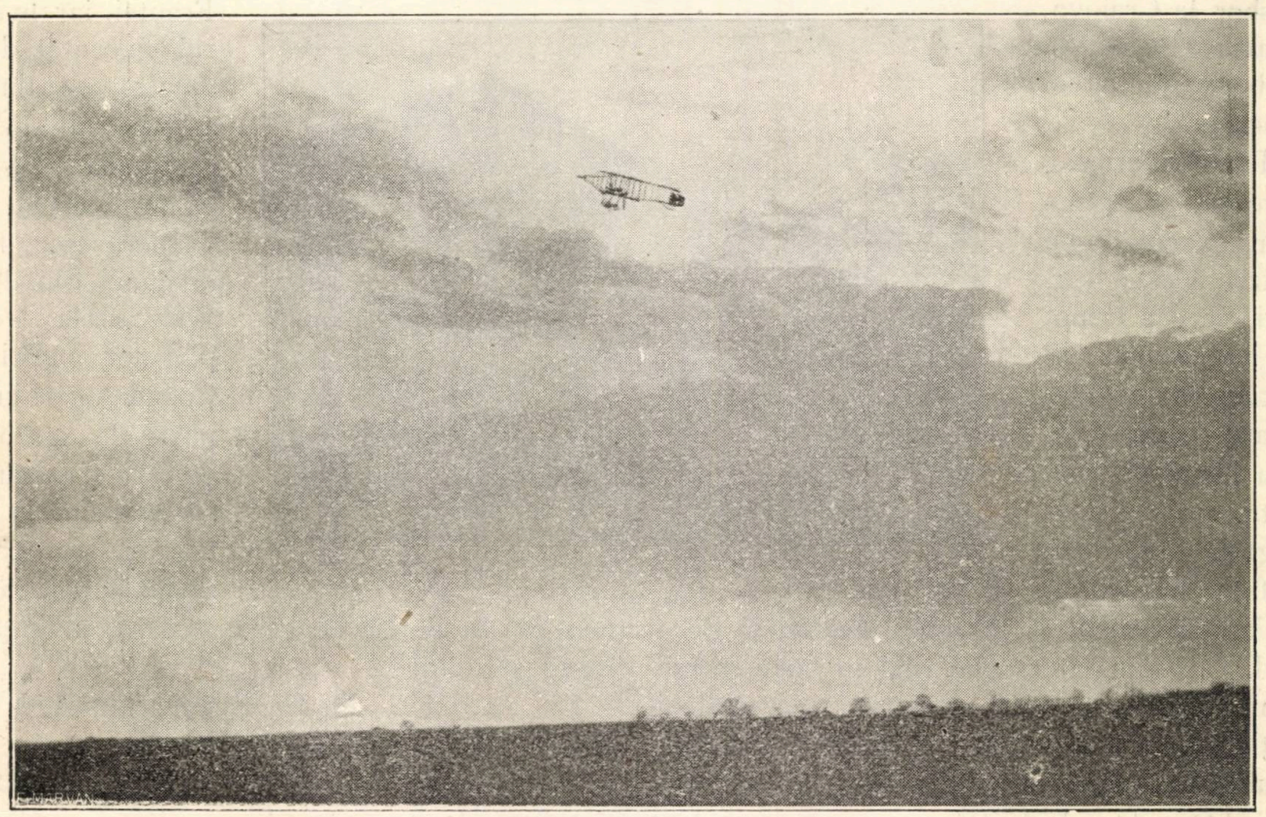
Escadrila aeroplanelor „Bristol Coandă“ cari luase parte la serbările de la Constanța, s'a înapoiat la Cotroceni pe calea aerului, fără accident cu tot timpul de ceață groasă, învingând toate greutățile.

La 12 Iunie, M. S. Regele Carol I vizitează aerodromul dela Băneasa.

La 25 Iunie, Locot. aviator Capșa Nicolae și îndată după aceasta Locot. Fotescu Const. au isbutit să execute pe aerodromul dela Bă-



{Aparatul M. Farman 80 H. P. Renault}
Locot. aviator Pleniceanu Sever, șeful secției de antrenament Băneasa



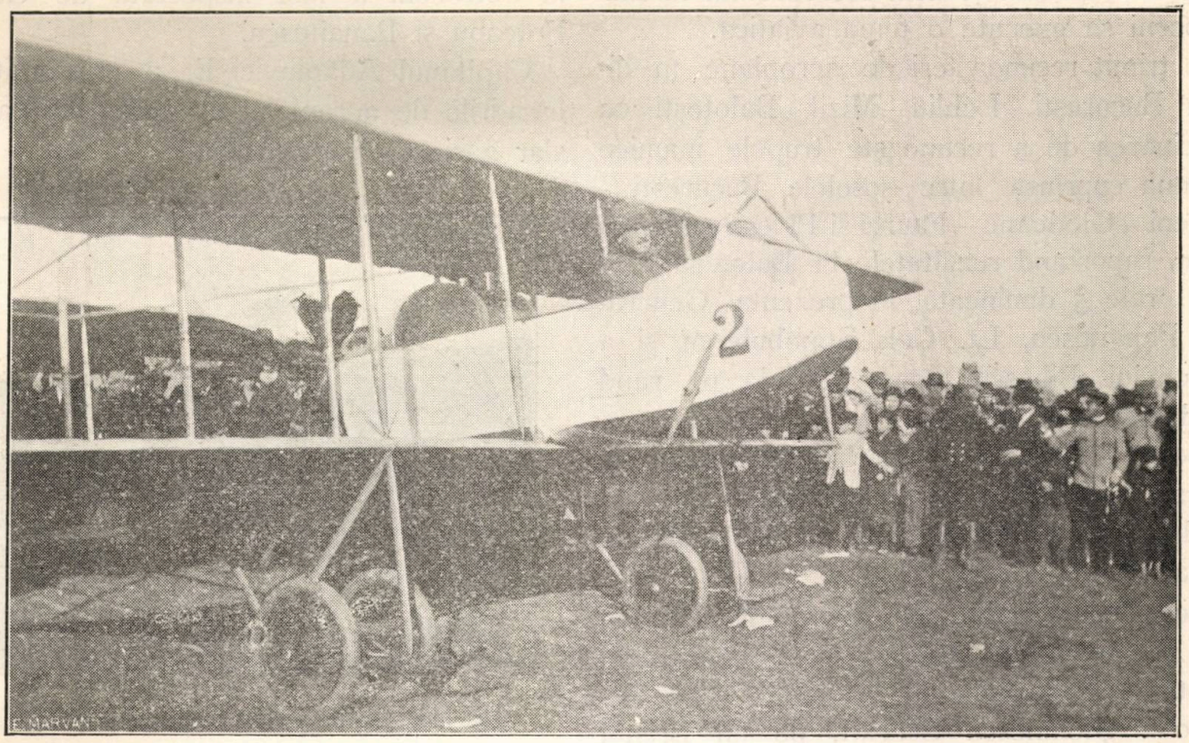
Aparatul Farman 50 H. P. (muscă) Locot. aviator Giossanu

neasa „loopingul“ cu un aparat „Blériot“ 50 H. P. anume comandat în acest scop.

La 27 Iunie, în vederea sărbătoririi botezului aparatului M. Farman „Iași“, acest avion este transportat cu calea ferată.

zău la ora 5 d. a. a fost obligat să ateriseze la gara Zoița, avariindu-și aparatul.

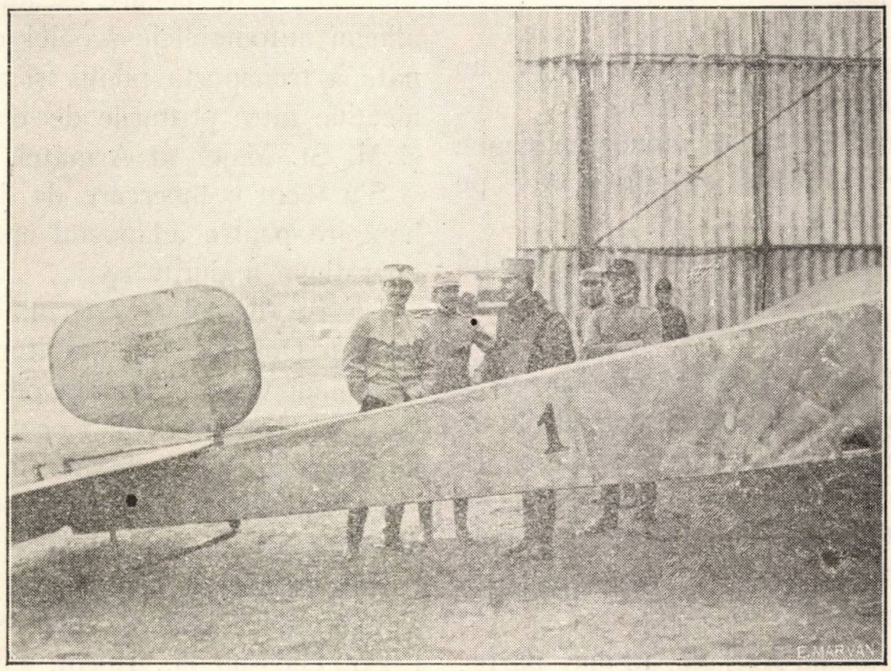
In ziua de 29 Iunie, ora 6 d. a., se face botezul aparatului „Iași“ în prezenta comandantului batalionului de Specialități, Lt. Colonel Stambulescu Gheorghe.



Aparatul H. Farman, Locot. pilot Negrescu Gh.

Căpitanul Popovici Andrei, pe aparatul tractor no. 1 și Căpitanul Beroniadi C., pe aparatul „Silistra“ pornesc în raidul București-Iași.

La ora 9,15' dimineața, ambii aviatori au aterisat la Buzău, pentru a alimenta rezervoarele; la ora 4 d. a. Căpitanul Popovici Andrei își continuă drumul spre Iași, dar din cauza furtunii a fost nevoit să ateriseze la Mărășești, de unde a transportat aparatul la Iași cu calea ferată. Căpitanul Beroniadi C. plecat din Bu-



Avionul Bristol cote à cote
Lt. S. Pleniceanu, † Elev pilot Soldat Iamandi, † Sub-Lt. observator Horia Chiriac, Elev pilot soldat Iagolniță, † Sub-Lt. pilot Mărășescu

După serviciul religios, căpitanul Adamovici Eugen, pilotând aparatul „Iași“ și căpitanul Popovici Andrei cu un „Bristol-Coandă“ au executat sboruri cu pasageri.

Aparatele au fost înapoiate la București cu calea ferată.

In zilele de 4, 5 și 6 Iulie, conform ordinului M. R., un proector și două aeroplane iau parte la serbările Societății „Scriitorilor Români“ din Grădina Cișmigiu.

In ziua de 22 Iulie, conform ordinului M. R.

No. 8150, se trimite la Dadilov 2 proectoare și o secție de aviație pentru experiențele școalei de tragere a artileriei.

In ziua de 9 August, din ordinul M. St. Major, s'a ordonat celor 4 escadrile dela Liga Națională Aeriană și dela Aerodromul militar Cotroceni să execute o temă aviatică.

Se trimit recunoașteri de aeroplane în direcția București—Lehliu—Mizil—Balotești cu însărcinarea de a recunoaște trupele inamice din zona cuprinsă între șoselele București—Urziceni—Glodeanu—Făurei și Ploești—Mizil—Buzău, raportând rezultatele la Balotești.

La orele 5 dimineața, în prezența Generalului Panaitescu, Lt. Col. Stambulescu și a Princepelui Bibescu încep să-și ia pe rând sborul, următorii aviatori:

Locot. Protopopescu Ștefan, pe biplan H. Farman, 80 H. P, având ca observator pe Sub.-lt. Rătescu Ovid, apoi la intervale de 2' pleacă:

Locot. Giossan H., pe aparat H. Farman 80 H.P., având ca observator pe Plutonierul Dumitrescu Gheorghe;

Locot. Ștefănescu Scarlat, pe un Bristol Coandă 80 H.P., având ca observator pe Sub.-lt. Alexandreanu V.;

Căpitanul Beroniadi C., pe un tractor Bristol 80 H.P. având ca observator pe Locot. Alexandrescu.

Caporal pilot, Alexandrescu Pavel pe un monoplan Bristol 50 H. P.;

Locot. Enescu Ath. pe un monoplan Taube Albastros 100 H.P. având ca observator pe Locot. Cholet Panait;

Locot. Pleniceanu Sever, pe biplan Bristol 80 H.P. având ca observator pe Locot. Mumuianu P.

Au terminat însărcinarea: Locot. Enescu și Ștefănescu Scarlat. Au rămas pe drum la Ciupelnița (Prahova), Locot. Protopopescu, isprăvind benzina, la Sărulești (Ilfov), Locot. Pleniceanu și Giossan, la hipodromul dela Băneasa, Căpitanul Beroniadi C. din cauza unei pane de supapă.

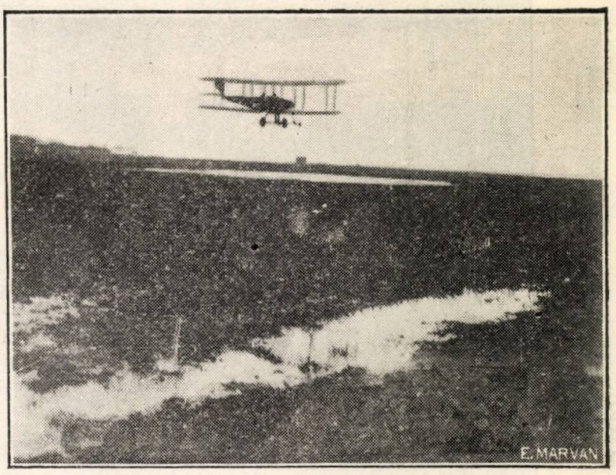
Dela Liga Națională Aeriană, au luat parte: Locot. N. Capșa, Căpitan J. Capșa, Fotescu C., Sub.-lt. Mihăilescu, Savu pe monoplanuri Blériot 80 H.P., Macovei pe „Rumpler" 190 H.P. având ca pasager pe Sub.-lt. Cantacuzino Șerban.

Aterisările s'au făcut lângă satul Săftica pe șoseaua națională București—Ploești, unde se instalase un hangar de pânză.

Vântul a întrecut 12 m./secundă.

La 8 August, școala militară de aviație de la Cotroceni a fost inspectată de Generalii Boteanu și Panaitescu.

Căpitanul Adamovici E. a prezentat două escadrile de aeroplane în starea în care ele s'ar găsi în ziua mobilizării.



Lt. pilot Alexandreanu în sbor pe tractor Bristol

Aparatele erau dispuse pe două linii: aparatele de război, apoi rezervele.

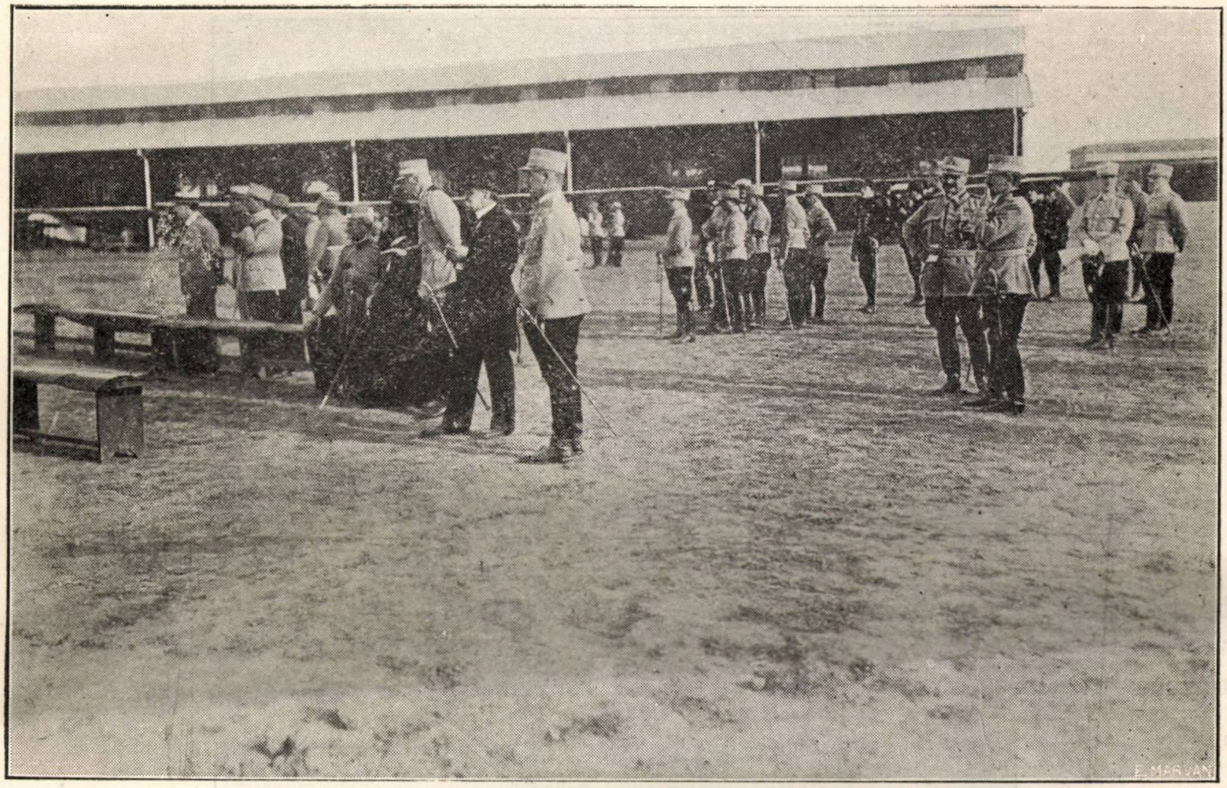
Inapoia aparatelor se găseau camioanele automobile, 6 de fiecare escadrilă, după care se aliniau automobilele școalei de aviație, destinate a transporta piloții și a organiza comunicațiile între posturile de observație aeriană și M. St. Major al Armatei.

S'a făcut o încercare de instalare a două hangare pentru adăpostul aparatelor. Această operațiune a durat 10'.

La 19 August se execută o recunoaștere a fortului Domnești de următorii aviatori: Cpt. Beroniadi C., Lt. Protopopescu, Lt. Negrescu Gh., Lt. Enescu Ath., Locot. Ștefănescu Scarlat, Sub.-lt. Alexandreanu și Locot. Petrescu.

La 20 August se recunoaște fortul Otopeni de următorii ofițeri aviatori, porniți în ordinea: Locot. Negrescu Gh., Lt. Protopopescu St., Căpitan Beroniadi C., Caporal Alexandrescu, Locot. Giossan H., Locot. Petrescu A., Locot. Enescu Ath.

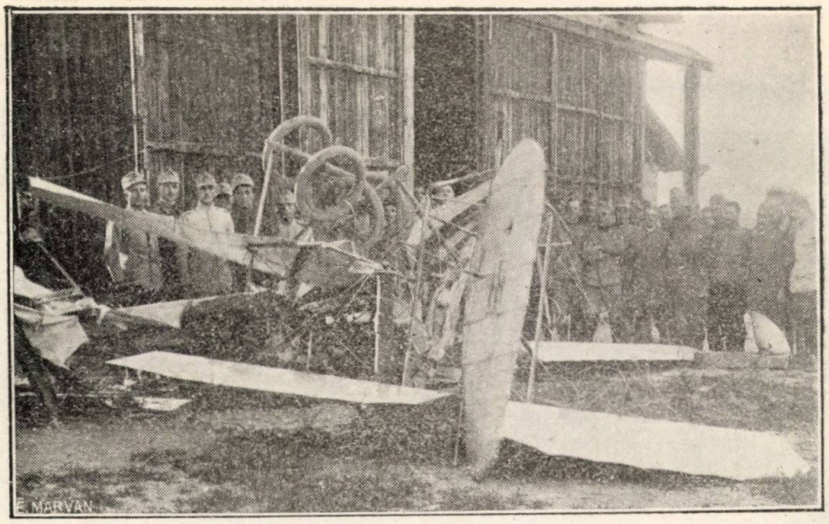
La 21 August se recunoaște fortul Pantelimon de următorii ofițeri aviatori: Cpt. Beroniadi C., Locot. Petrescu A., Caporal Alexandrescu, Locot. Enescu.



Serbarea primului patron al Aviației. Pipera—1916 Iulie 20
In mijlocul fotografiei, D-nii General Coandă, Colonel Găvănescu și d. Olănescu, întemeetorul Ligei Naționale Aeriene

1916

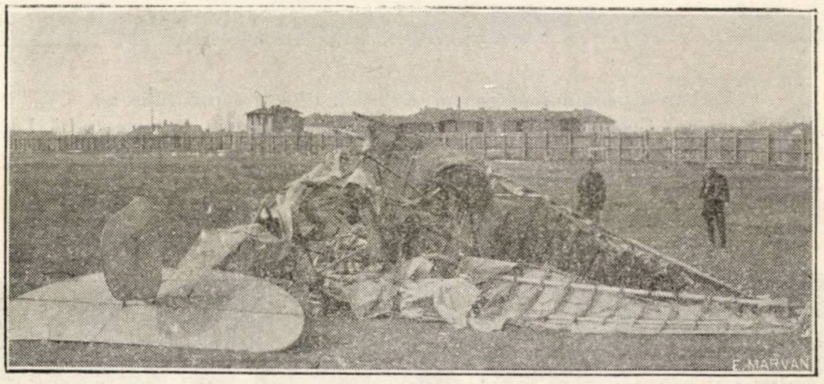
La 6 Noembrie pleacă în raid București—Focșani Locotenentul Enescu Athanase, având ca pasager pe Locot. Cholet P. pe un aparat Taube 110 H.P. și se întoarce în ziua de 8 Noembrie.



Accidentul Sub-Lt. Pilot Rătescu 1915 Pitești

In aceeaș zi pleacă în raidul București—Băcău, Locot. Giossan H. având ca pasager pe mecanicul Constantin Ioan. Din cauza unui ușor accident, întâmplat la Focșani, raidul a fost întrerupt, aparatul fiind transportat la București cu calea ferată.

La 27 Decembrie se face inspecția Școalei parcului de aviație, cu care ocazie generalul Panaitescu Scarlat a dat mici teme tactice aviatorilor, iar în ziua de 30 Decembrie inspecția se continuă, dându-se teme aviatorilor cari nu au sburat în ziua de 27 Decembrie.



Accidentul † Sub-Lt. Gaină

(Va urmà)

LT.-COLONEL RADU T.

AVIAȚIUNEA ȘI RĂZBOIUL AERIAN*)

(URMARE)

Dăm mai jos un tabel de caracteristicele principale ale celor mai importante aparate franceze ; întrebuințate în 1918:

Felul avionului	Intrebuințare	Iuțeala orizontală la 2000 m.	Iuțeala ascensională	Plafon	$\frac{P}{S}$	$\frac{P}{\pi}$	Durata sbor 2000	Raza de acțiune teoretică	Observații
Spad	Vânătoare luptă	210	5'	6400	41	3 kgr. 7	2 ore	105 k.	P = greutatea totală avion
Bréguet	Observație Recunoaștere	175	7'	6100	29	5 kgr. 2	3 ore 30	308 k.	π, puterea motorului în cai
Farman	Bombardam. de noapte	145	12'	4750	33	6 kgr. 2	4 ore	290 k.	S, suprafața aripilor în metri pătrați

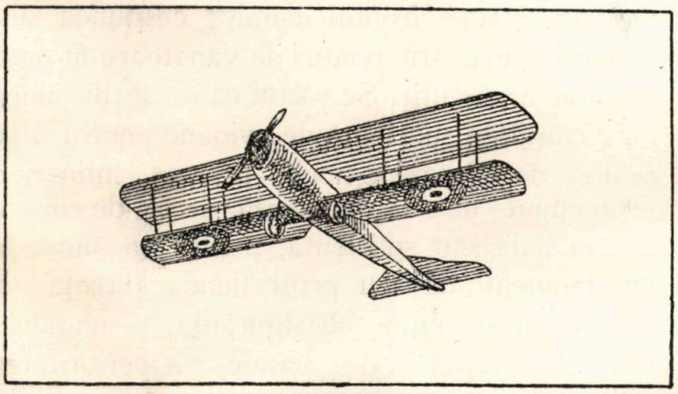
Potrivit celor trei misiuni, întreaga aviație se împărți în trei mari grupe și anume:

Aviația ofensivă cu îndatorirea de:

a) A căuta prin luptă, pe un front dat și la un moment dat, superioritatea aeriană ;

b) A ataca obiectivele terestre.

Aviația de observație, cu misiunea de a constitui ochii comandamentelor. Ea trebuia să execute diferitele feluri de observații: Pentru grup de armată, armată, corp de armată, divizie, regiment de artilerie.



Aparatul Spad (Vânătoare)

Aviația defensivă, cu însărcinarea de a acoperi și proteja mijloacele de observație aeriene, avioane și baloane, amice.

Aviația ofensivă. Ideia întrebuințării aviației de luptă în massă luând un avânt din ce în ce mai mare se consideră grupul de 4 escadrile a 15 aparate fiecare, ca prea slab pentru a se putea ajunge la bune rezultate, de aceea s'a creiat în Martie 1918, escadra de luptă. Fiecare escadră avea 3 grupe a 6 escadrile, fiecare escadrilă 18 aparate.

La finele lunii Martie 1918, găsim întreaga aviație ofensivă franceză dispusă în trei mari grupamente: Aviația grupului armatelor de Nord (G. A. N.), Escadra 11 și aviația de noapte.

a) Aviația grupului Armatelor de Nord, sub comanda maiorului „Le Reverend", cuprindea două grupări: Gruparea „Menard" (după numele comandantului său) cu escadrele 1 și 12 și gruparea „Féquant" cu escadra 2, grupul de bombardament G. B. 3 și sâmburele viitoarei escadre 13.

Se mai adaugă:

Grupul de bombardament de noapte G. B 8 și sâmburele viitoarei escadre 14.

In total 580 avioane.

b) Escadra 11 cu 145 avioane.

*) Vezi N-rile. 6 și 7 Revista Aeronautică.

c) Aviația de noapte cu 200 avioane, în August cu 225 și la data armistițiului cu 245.

Cum însă, numărul avioanelor destinate aviației ofensive creștea continuu, se simți nevoia de a se creia o nouă mare unitate, având la bază următoarele deziderate:

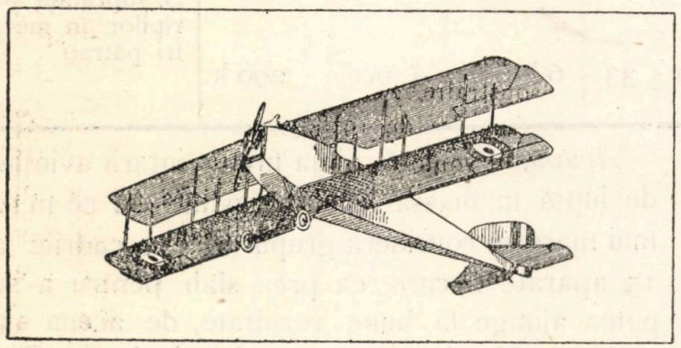
1. *Posibilitatea de a se înfăptui la un moment dat și într'un punct dat al frontului, o concentrare de forțe destul de puternică, astfel încât să se poată obține cu siguranță superioritatea aeriană.*

2. *Ușurința de a transporta cu repeziciune massa de avioane, astfel concentrată, dintr'un punct în altul al câmpului de bătaie.*

Ca urmare, se creiază la 14 Mai 1918 *„Prima Divizie Aeriană Franceză"* sub ordinele G-l *Duval*; Aide major Général.

Noua mare unitate cuprindea:

a) Gruparea *Menard*, compusă, după cum am arătat, din escadrele 1 (trei grupe aviație de luptă) și escadra 12 (3 grupe aviație de bombardament).



Aparatul Bréguet Observație și bombardament

b) Gruparea *Fequant* formată din escadra 2 (3 grupe de luptă) și escadra 13 (2 grupe de bombardament).

Fiecare grup de luptă (vânătoare) dispunea de 60 avioane, fiecare grup de bombardament de 45 avioane.

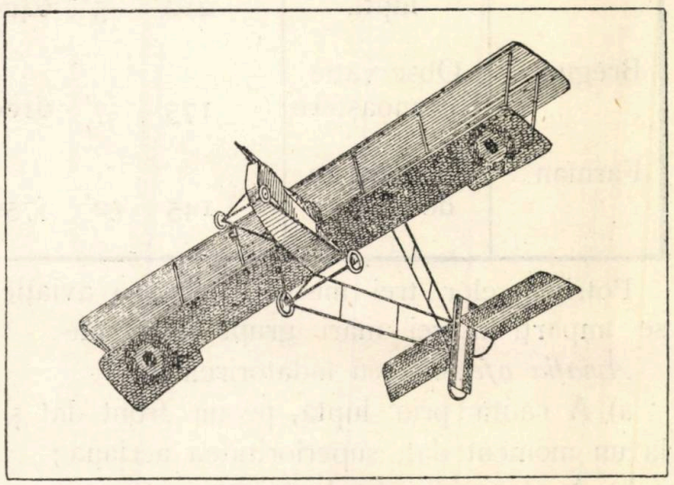
Prin urmare, Divizia 1-a aeriană franceză cuprindea:

370 avioane vânătoare (tip Spad).
230 avioane bombardament (tip Bréguet).
600 avioane total.

La aceste grupări de zi s'au atașat și cele două grupări de bombardament de noapte: Gruparea „Chabert" și gruparea „Villomé". De fapt însă, aceste grupări n'au urmat niciodată divizia în deplasările ei și au fost atașate ei, numai pentru cestiuni de comandament.

Aviația defensivă. Marea problemă de tactică aeronautică, aceea a protecțiunii organelor de observație aeriene, — baloane captive și avioane - contra, întreprinderilor inamice, părea să fi fost rezolvită către finele anului 1917, prin cunoscutele instrucțiuni din 19 Iulie 1918, cari impuneau aviației de luptă o tactică ofensivă, țărmurită în limitele impuse de protecțiunea imediată și cât mai eficace a organelor de observație aeriene.

In legătură cu acest principiu, aviația de vânătoare fu, după cum știm, în a doua jumătate a anului 1917, distribuită armatelor care atacau în două grupe, una mai mare pentru protecțiunea imediată și alta mai mică pentru acțiune de ansamblu. De exemplu, la Verdun, două grupuri din trei sunt permanent afectate respectiv celor două sectoare de corp de armată, al treilea grup este reținut pentru acțiunile de ansamblu (front de atac 20 km. și atac cu obiectiv limitat).



Aparatul Voisin (Bombardament noapte)

In anul 1918, odată cu trecerea la atacuri pe fronturi mari, cari treceau uneori de 100 km. (15 Iulie 1918; dela Chateau Thierry la Argonne era 130 km.), și a ofensivelor cari ereau împinse cu o deosebită vigoare, cu misiunea de a rupe frontul inamic; cestiunea distribuirii și grupării aviației de vânătoare fu pusă din nou în discuție. Se socoti că nu se dispunea de o cantitate suficientă de avioane pentru a se realiza de odată, pe nouile fronturi întinse, o protecțiune directă, imediată, destul de eficace și una indirectă suficientă, pentru ca unită la un moment dat cu protecțiunea directă să permită a se obține cu siguranță, în un punct dat al câmpului de bătaie, superioritatea aeriană.

Noua situație conduse astfel, comandamentul suprem francez, la modificarea principiilor stabilite în a doua jumătate a anului 1917 și la împărțirea întregii aviații disponibile în două

grupe inegale, cea mică pentru protecțiunea directă imediată și cea mare *„Divizia 1 Aeriană,* pentru acțiuni de ansamblu, protecțiunea indirectă.

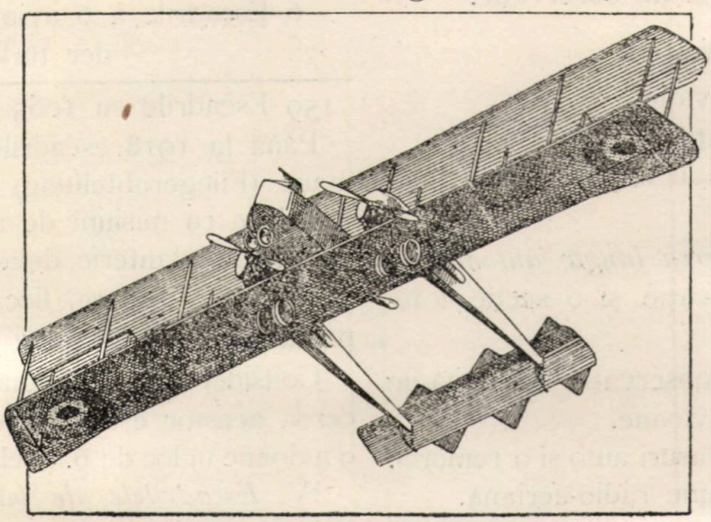
Proporția între escadrilele de vânătoare organice și cele de ansamblu s'a redus în cursul anului 1918 până la o valoare mijlocie de 11/80, adică 1/8.

Ca urmare, la finele anului 1918, aviația de vânătoare franceză se găsea astfel distribuită:

a) 11 escadrile de vânătoare zise de armată, câte una de fiecare armată. Armatele 7 și 8, aveau câte două.

b) 7 grupe de luptă, independente.

c) 2 escadre a 3 grupe fiecare, aparținând Diviziei 1-a Aeriene.



Aparatul Caproni (Bombardament noapte)

Mica proporție de escadrile de vânătoare organice se dovedi descori neîndestulătoare și conduse la nevoia detașării la armate a unui anumit număr de escadrile de vânătoare, luate dela divizia aeriană, ceeace nu se făcu fără neajunsuri. Pe de o parte, împotrivirile comandamentului diviziei 1 aeriană, pe de alta, faptul, că escadrilele detașate, țineau de două comandamente deosebite deodată.

Aviația de observație.

Odată cu începerea marilor ofensive și ruperile de fronturi, nevoia obținerii informațiunilor, în scopul de a se înlătura surprinderile, deveni din ce în ce mai mare. Aviația de observație fu nevoită să sboare, să caute informațiunile necesare la depărtări mari înapoia frontului și astfel, recunoașterile strategice, redobândesc toată vechea lor importanță. Ca urmare găsim:

a) La grupul de armate, un grup de recunoaștere îndepărtată.

b) La armate, un grup de recunoaștere îndepărtată a 3 escadrile, din care 2 de zi și una de noapte.

* * *

Acestea fiind dispozițiunile generale, organizația aviației franceze în 1918 se prezintă în modul următor:

La Marele Cartier General.

Un general—*Aide Major General*—comandantul aeronauticei armatelor.

Șeful de stat major.

Aviația de luptă și grupele de bombardament de noapte, care nu erau distribuite grupurilor de armate.

O divizie aeriană, cuprinzând o brigadă de bombardament și două escadre, mai târziu două brigăzi mixte ușoare de luptă.

Câteva escadrile și baloane de observație și escadrile de recunoaștere îndepărtată.

Prima rezervă generală a aeronauticei cuprinzând avioane și trăsuri noui.

A doua rezervă generală aeronautică, conținând piese de schimb și ingrediente.

Rezerva de personal navigant, observatori și mecanici. Școlile (grupe de antrenare și centre de instrucție).

Inspectoratul materialului de aviație și observație.

La grupul de armate

Un ofițer superior, șeful aeronauticei.

Escadre sau grupuri de vânătoare și de bombardament, puse la dispoziția grupului de armate de Marele Cartier General.

Un grup de aviație de recunoaștere îndepărtată cuprinzând escadrile ușoare de zi și escadrile de noapte.

La Armată

Escadre sau grupuri de vânătoare și grupe de bombardament pe care eventual i le detașa Marele Cartier General direct, sau grupul de armată respectiv.

Un grup recunoaștere îndepărtată a 3 escadrile: 2 de zi și 1 de noapte.

O escadrilă de vânătoare organică, eventual, detașat un grup de vânătoare (monoloc a 3 escadrile), escadrile de corp de armată și de divizii, de artilerie grea lungă de mare putere, date de

Marele Cartier General pentru întărirea unităţilor organice.

Un parc aeronautic de armată.

O secţie fotoaeriană.

Un serviciu meteorologic.

La Corp de Armată

Un sector aeronautic cu comandantul şi statul său major.

Două la patru escadrile de observaţie.

1 secţie fotoaeriană.

1 detaşament de transmisiune radio-aerian, ataşat sectorului aeronautic.

Două la patru baloane de observaţie.

La Divizie

O escadrilă de observaţie.

Un balon de observaţie.

Diviziile izolate primeau în plus o secţie fotoaeriană.

Regimentele artilerie grea lungă automobile.

Una escadrilă observaţie şi o secţie fotoaeriană.

Fiecare escadrilă de observaţie dispunea de

1 eşelon volant 10 avioane.

1 eşelon rulant: 21 trăsuri auto şi 9 remorci.

1 secţie de transmisiune radio-aeriană.

Escadrilele de luptă se împărţiau în:

Escadrile uşoare	*Escadrile grele*
1 eşelon volant 18 av.	1 eşelon volant { 15 av. mij. / 10 av. grele (bombard.)
1 „ rulant	1 eşelon rulant.

La Germani.

Am văzut că în vederea intrării armatelor americane în acţiune, comandamentul suprem german adoptase, încă din anul 1917, un program foarte desvoltat, denumit: „Programul american".

La 1 Martie 1918 acest program era implinit.

In consecinţă, la această epocă, aviaţia germană cuprindea.

I. *Aviaţia de Vânătoare:* 80 escadrile, fiecare cu 18 avioane monoloc.

Sporul adus aviaţiei de vânătoare, cel mai mare prevăzut de programul american, fu deci de 40 escadrile. Total 1440 avioane vânătoare. Cele 80 escadrile fură grupate în 3 escadre numerotate 1, 2 şi 3.

II. *Aviaţia de bombardament.*

a) 8 escadre (Bombengeschwader, sau Bogohl) a 3 escadrile fiecare; escadrila a 6 avioane. Total 24 escadrile, cu 144 avioane.

După 1 Iulie 1918 se creiază încă două escadre: N-rile 9 şi 10.

b) 2 escadrile zise de avioane gigantice a 4 avioane fiecare.

III. *Aviaţia de Observaţie,* denumită escadrile de campanie (Fliegerabteilung) cuprindea:

48 Escadrile a 6 avioane

68 Escadrile (Fliegerabteilung) cu 6 avioane

37 Escadrile „ cu 9 avioane

6 Escadrile a 6 avioane (Fliegerabteilung der türkischen Herresgruppe)

159 Escadrile cu 1065 avioane

Până la 1918 escadrilele de campanie germane (Fliegerabteilung) erau specializate în escadrile cu misiuni de artilerie şi escadrile cu misiuni de infanterie, dela 1918 înainte, această specializare dispare, fiecare din ele având capacitatea de a îndeplini ambele misiuni.

Considerând, însă, marea activitate ce se cerea acestor escadrile, ele fură prevăzute cu 9 avioane în loc de 6. (Cele 37 arătate mai sus).

IV. *Escadrilele de bătălie* (Slachtstaffeln).

In 1917 şi mai cu seamă după înfrângerea locală suferită de germani la Cambrai, apăruse clar şi lămurit germanilor, importanţa considerabilă pe care o puteau avea atacurile aeriene contra obiectivelor terestre.

Generalul von Hoeppner, în lucrarea sa „Germania şi războiul aerian", zice: Ce-am fi devenit noi la Cambrai dacă englezii, în scopul de a întârzia sosirea întăririlor, ar fi montat contra lor un atac aerian, care i-ar fi împiedicat se debuşeze din oraş.

Ca o consecinţă, programul american prevăzuse sporirea numărului acestor escadrile. La 1 Martie 1918 găsim 38 asemenea escadrile de bătălie (Slachtstaffeln).

V. *Escadrile fotografice.* Importanţa crescândă a recunoaşterilor fotografice ridică numărul acestor escadrile la 13 cu 9 avioane fiecare.

Pentru întreaga perioadă ofensivă, adică până la 18 Iulie 1918, armatele de atac primiră următoarea dotaţie în aviaţie:

Fiecare divizie din linia 1 şi a 2-a, câte o escadrilă de campanie (observaţie, Flierabteilung A.).

La corpul de armată: O escadrilă de campanie (observație: Fliegerabteilung A.).

Două corpuri de armată pe trei, sau trei pe patru, primiră câte un grup de vânătoare a 6 escadrile (Jagdgruppe).

Patru escadrile de bătălie (Slachstaffel).

La armată: Un parc aeronautic de armată.

O escadrilă fotografică recunoaștere îndepărtată.

O escadrilă campanie (observație pentru artilerea grea lungă).

O escadrilă de campanie A., și, un grup de vânătoare a 4 escadrile.

Când armata ataca mai primea: O escadră de vânătoare și;

Două sau trei, escadre de bombardament.

Dăm la pag. 22 schițele dispunerii aviației germane, în perioada defensivă din 1917 și în prima perioadă ofensivă din 1918. Se observă imediat dispariția escadrilelor de protecțiune în 1918, și înlocuirea lor cu escadrilele de bătălie.

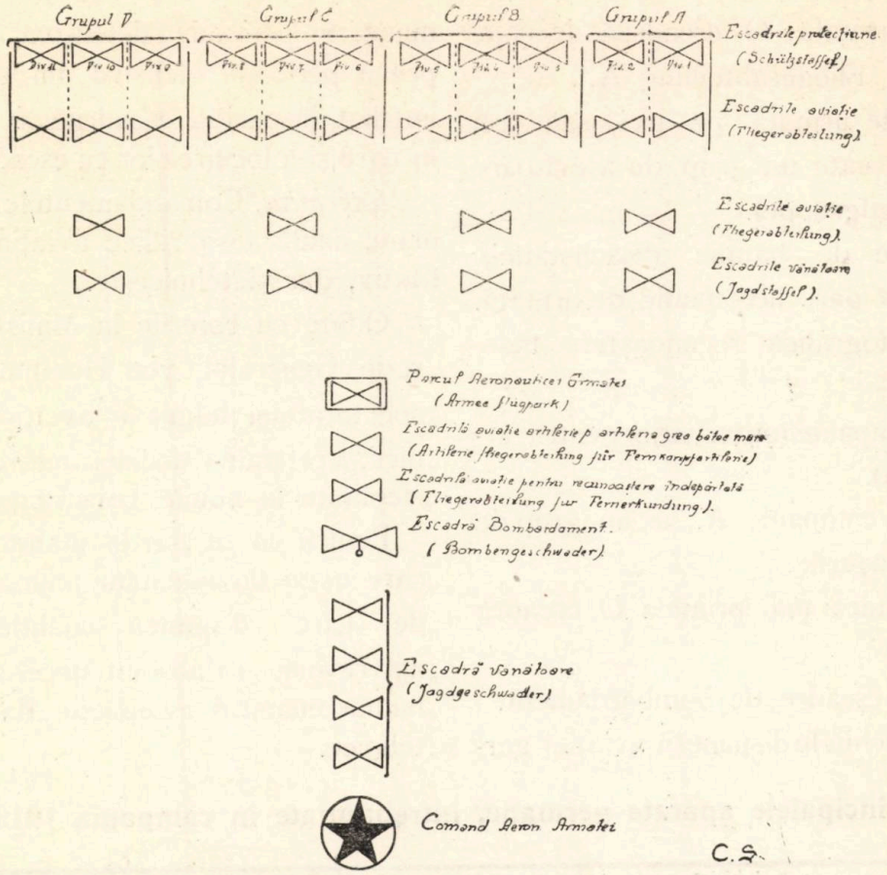
Materialul. Comandamentele superioare germane căutară să ridice aviația nu numai cantitativ, dar și tehnicește.

„Odată cu cererile la Ministerul de Război, „scrie Generalul von Hoeppner, se dădu in„spectoratului tehnic al aviației, directive teh„nice, arătându-i dezideratele care trebuiau în„deplinite la nouile construcțiuni de aparate.

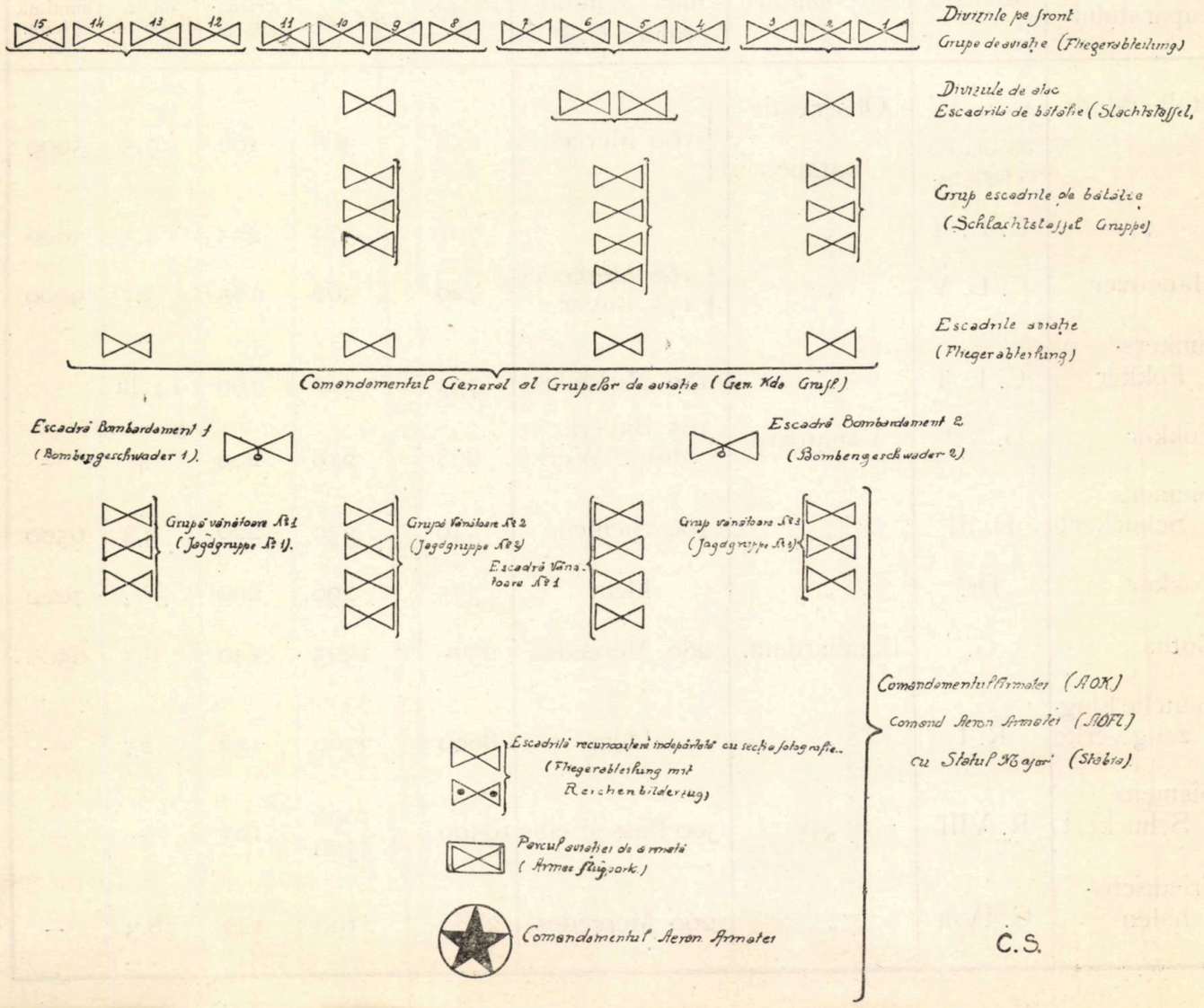
„Pentru ca să fim la înălțimea unui inamic „care avea la îndemână mijloacele formidabile „de care dispunea coaliția franco-anglo„americană, era absolut necesar să sporim nu „numai numărul avioanelor, dar și calitățile lor „tehnice.

Principalele aparate germane, întrebuințate în campania 1918

Denumirea aparatului	Modelul	Intrebuințare	Puterea nominală a motorului: C. P.	Greutatea gol kgr.	Incărcătura utilă kgr.	Iuțeala orizontală m.	Iuțeala ascensională 2000 m. în minute	Altitudine maximă Plafon m.
Halberstadt	C. L. IV erleichteres Flugzeng.	Observație bătălie	160 Mercedes	658	368	168	7,5	5000
„	C. L. II	„		701	370	275	4,5	5000
Hannover	C. L. V	„	160 Mercedes 175 Bayer	720	360	185	3,7	9000
Junkers-Fokker	C. L. I	„	160 Mercedes	735	420	190	14 la 3000 m.	—
Fokker	D. VII	Vânătoare	185 Bayerische Motor Werke	668	218	200	4	—
Siemens Schuckert	D. III	„	160 Siemens	540	230	220	3,4	6500
Fokker	Dr.	„	Idem	375	196	200	3¾	7000
Gotha	G.	Bombardam.	260 Mercedes	2570	1325	140	8,5	6500
Deutche Flugzeugwerke	R. I	„	Idem	8600	3760	132	25	—
Siemens Schuckert	R. VIII	„	300 Basse-Selbe	10500	7000 5500	125	—	—
Friedrichshafen	G. IV-a	„	260 Mercedes	2880	2100	142	18.3	—



Graficul dispozitivului aviației la o armată germană în defensivă: 1917.



Graficul dispozitivului aviației la o armată germană care trebuia să atace, în 1918.

Comparație între aviația franceză și cea germană.

Ceeace deosebește esențialmente, din punct de vedere al organizării, aviația germană de cea franceză, este:

a) Distribuirea unui număr de escadrile de vânătoare, chiar și la corpul de armată.

b) Prezența la corpul de armată a escadrilelor de bătălie cu misiuni speciale și cu aparate blindate anume construite.

c) Distribuirea escadrelor de vânătoare disponibile la armate, în loc de a fi massate în o singură mare unitate, ca divizia aeriană franceză.

d) Păstrarea despărțită a escadrelor de bombardament de zi, de escadrele de vânătoare, în loc să fie întrunite sub una și aceeaș comandă, cum era la francezi.

Cantitativ aviația germană, la începutul anului 1918, a fost superioară aviației franceze; ea rămâne însă inferioară față de mijloacele aeriene franco-engleze întrunite; Aviația americană înseamnă foarte puțin la această epocă.

Din punctul de vedere tehnic, materialele întrebuințate sunt, oarecum, comparabile. Maiorul francez Orthlieb, examinând această cestiune în cursul său de Aeronautică dela școala de războiu din Paris, se exprimă astfel:

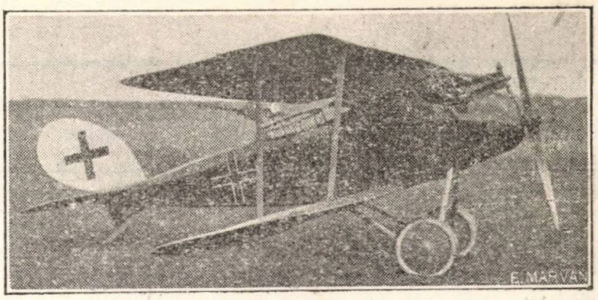
„Către finele războiului, avioanele germane „pot fi comparate cu ale noastre, ele nu le de„pășesc, cu excepție însă, pentru bombarda„mentul de noapte.

„Cele mai bune avioane de observație și de „bătălie germane sunt în vecinătatea Bregu„eului, care la noi, cumula misiunile de recu„noaștere și bombardament de zi. Iuțeala ori„zontală 175 Km./oră, plafon 6500, rază de „acțiune 3,30 ore.

„Trebuie să amintim că germanii încep să „întrebuințeze pentru misiuni joase, un biplan „blindat cu aripile groase (Junkers, Fokker, I.) „care după cum se zice, le-au dat bune rezul„tate.

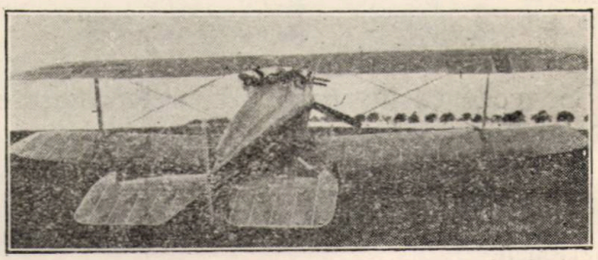
„Ca avion de luptă, adversarii noștri au ex„ploatat mai cu seamă avionul Fokker D. VII „care se apropie de Spad, cărui îi rămâne „însă inferior. Cât privește aparatul Siemens Schukert (220 Km. la oră), parasol, el a fost întrecut de Nieuport 29, Gaudron și Spad.

„Aparatele noastre au susținut deci în mod



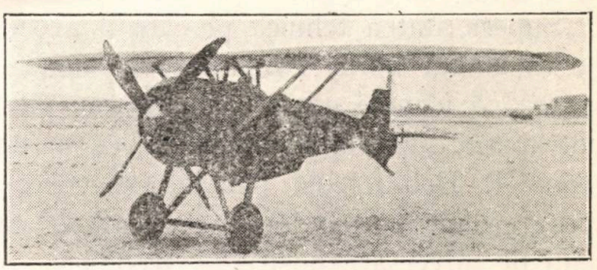
Aparatul Halberstadt C L IV

„strălucit comparația cu aparatele germane. „In privința bombardamentului de noapte însă, „totul se schimbă. Ori cât de greu ne-ar veni să „ne închinăm în fața superiorității tehnice ad„versare, ar fi pueril, dacă nu chiar periculos, „să negăm valoarea reală a faptelor.



Aparatul Hannover C L V

„*Superioritatea noastră numerică 245 avioane „contra 150 germane nu intră în joc.* Căci nu „se poate pune pe acelaș picior un Voisin „care ducea 300 kgr. bombe și un Gotha care „arunca 600 kgr. bombe, cu atât mai puțin „nu se poate potrivi un Farman care „încărca „500 kgr., cu un Riesen care ducea două tone.



Aparatul Siemes Schuckert D III

De fapt, deosebirile tehnice între aparatele franceze și germane din 1918 sunt și mai pronunțate și mai generale. Comparațiunea datelor din tabelele ce am dat, înlesnește formarea unei idei precise asupra acestei cestiuni.

Cât privește motoarele, se poate spune imediat că superioritatea a fost hotărît de partea Franței.

Comparațiunea tabelelor de mai jos fixează această superioritate.

Pentru Franța

Rotative		Clerget	Fixe		Lorraine	Salmson
Gnôme	Rhône		Renault	Hispano Suiza		
La început 80 CP.	80 CP. 120 CP.	130 CP. 200 CP.	80 CP. 130 CP. 300 CP. 450 CP.	150 CP. 200 CP. 300 CP.	160 CP. 275 CP.	260 CP

Pentru Germania

	Rotative		Mercedes	Fixe		Bune Selve
	Oberusel	Siemens Schukert		Benz	Maybach	
La început în 1918	110 CP. 140 CP. 160 CP.	160 CP.	100 CP. 160 CP. 260 CP.	100 CP. 150 CP. 300 CP.	260 CP.	300 CP.

Se vede că în 1918 motoarele atinsese în Franța:

a) O putere nominală mult mai mare, până la 450 CP. și implicit și o putere efectivă superioară.

b) Puterea massică deasemenea superioară, fiindcă greutatea la cal putere scade în Franța dela 2,300 kgr. la 1,300 kgr. pentru grupul motopropulsor și dela 2 kgr. la 0,8 kgr. pentru motorul singur.

De altfel, această superioritate este recunoscută chiar de germani. Generalul von Hoeppner ocupându-se de necesitatea sporirii calităților tehnice ale aparatelor pentru campania din 1918, scrie:

„Superioritatea tehnică pe care o avusesem „în răstimpul verii 1917 nu mai ființa. Se „părea că uzinele noastre nu puteau înfăptui „un aparat superior avionului D, cu motor de „160 CP. Dealtfel, din punctul de vedere al „progresului motoarelor, eram simțitor între„cuți de adversarii noștri. A trebuit să repe„tăm de mai multe ori inspectoratului tehnic „că rolul său era tocmai de a îmboldi mereu „industria, de a o îndruma, de a o susține și „a-i împiedeca sovăielile ce avea, ori de câte „ori trebuia să treacă la noui formule în ces„tiunea motoarelor.

Dacă cu toată inferioritatea motoarelor, germanii ajunsese să aibă totuș aparate egale francezilor, aceasta se datorește neapărat superiorității ce aveau în construcția celulelor.

INTREBUINȚAREA.

Campania din 1918 poate fi împărțită și din punctul de vedere al întrebuințării aviației în două mari perioade.

Prima, aceea a ofensivelor germane până la 15 Iulie 1918 inclusiv.

A doua, a contra ofensivei franceze și ofensivelor armatelor aliate, până la încheerea armnistițiului: 11 Noembrie 1918.

Perioada I-a.
AVIAȚIA DE LUPTĂ: VÂNĂTOARE ȘI BOMBARDAMENT.

La Francezi.

Tactica protecțiunii, zisă indirectă, reapare la francezi în 1918 cu aproape aceeaș înverșunare ca în 1917, pe timpul bătăliei dela Aisne. Totul se organizează și se instruește în acest scop, adică în vederea biruinței în o mare bătălie aeriană preliminară.

Cum însă, după cele întâmplate în 1917, se știa că inamicul putea să înlăture această mare bătălie aeriană, pur și simplu rămânând la pământ, sau, dacă se găsea în aer, aterisând repede sub protecțiunea tunurilor și materialelor antiaeriene, se căuta un nou mijloc pentru a-l sili să ia cu orice preț aerul și prin urmare să primească marea bătălie aeriană. Se ajunse astfel, la ideia de a se uni eșirile aviației de vânătoare cu acelea ale aviației de bombardament de zi. Se credea că, germanii văzându-se bombardați vor reacționa, vor interveni cu aviația lor de vânătoare, vor intra astfel cu sila în luptă și vor primi marea bătălie aeriană atât de mult dorită și căutată de francezi.

Această ideie preșezu la organizărea diviziei 1-a aeriană și conduse la compunerea ei din cele două feluri de aviație: Vânătoare și bombardament de zi.

Vom vedea mai la vale, întrucât speranțele conducătorilor aviației franceze au fost împlinite.

* * *

La finele lui Martie 1918, deci înainte ca divizia aeriană să fie constituită, escadrilele de vânătoare și bombardament au intervenit contra germanilor, după ce aceștia rupseseră frontul, cu misiunea de a le întârzia cu orice preț înaintarea și a da timp rezervelor să alerge și să vină să închidă breșa.

(Va urma)

GENERAL RUDEANU

INTR'O CHESTIUNE DE DOCTRINĂ: STĂPÂNIREA AERULUI

Intr'un șir de judicioase articole publicate în Revista Aeronautică N-rile 1—3, sub titlul „Organizarea și Intrebuințarea Aer.", se încearcă a se stabili în ce măsură principiile prescrise de Instrucțiunile provizorii franceze asupra întrebuințării marilor unități, referitoare la organizarea și întrebuințarea aeronauticei, pot fi aplicabile aeronauticei noastre.

Dată fiind atât importanța chestiunii ridicată, cât și competința recunoscută a autorului, am urmărit cu o atențiune încordată ideile expuse în cele trei articole apărute.

Dacă asupra multora din concluziunile la cari autorul ajunge, toată lumea se va pune ușor de acord, cred că sunt totuș câteva, cari interesând în mod capital formarea propriei noastre doctrine, trebue mai pe larg desbătute; între acestea, chestiunea *stăpânirii aerului* ocupă primul loc.

In cele ce urmează, după ce voiu expune premisele care au călăuzit pe autor și concluziile la care s'a oprit, în ceeace privește marea problemă a stăpânirii aerului, voiu încercà a analizà punct cu punct ideile de bază ale concepției sale și a trage apoi concluziunile, cari în mod logic se vor degajà din discuție.

A

Concepția autorului despre stăpânirea aerului.

In numărul 3 al revistei „Aeronautica", la pag. 14, după ce se citează prescripțiunea instrucțiunilor asupra întrebuințării marilor unități că, „Stăpânirea aerului obținută prin luptă este cel mai bun garant al siguranței, se spune următoarele:

„Această afirmație a I. M. U. constitue un desiderat, care *n'a fost încă împlinit nicăeri:* In situația actuală a materialului de aviație nu se poate vorbi de siguranța obținută prin stăpânirea aerului, decât numai în cazul când adversarul nu are de loc aviație; *distrugerea completă,* a aviației inamice, am arătat că e greu de înfăptuit, *atâtă vreme cât nu i se poate impune acestei aviații bătălia aeriană.*

Aviația actuală nu poate stăpâni aerul de cât un timp limitat, adesea ori la câteva ore; din momentul în care grosul formațiunilor de vânătoare au fost nevoite să se întoarcă la terenuri pentru a se alimenta, stăpânirea aerului încetează și siguranța trupelor nu mai este garantată. Apoi posibilitățile de surprindere pe calea aerului sunt așa de numeroase, încât nici când vom fi în stare să organizăm o permanență în aer trupele nu vor fi scutite de surprize.

Cunoscute fiind posibilitățile noastre, putem afirma că multă vreme vom dispune de mijloace aeriene reduse. Ce vom face cu aceste mijloace: ne vom gândi la stâpânirea aerului pentru a garanta siguranța, sau le vom întrebuința cu sgârcenie, numai în anumit timp și în anumit loc, pentru a înlesni o operațiune terestră însemnată? *Cred că orice comandant va renunța la riscurile pe cari le impune obținerea unei stăpâniri temporare* și va întrebuința aviația pentru a asigura reușita operațiunii terestre, singura care poate aduce deciziunea".

Din rândurile de mai sus se degajează următoarele idei fundamentale:

Premiza: Stăpânirea aerului prin luptă este un desiderat *care nicăiri n'a fost realizat.*

Argumentarea:

I. Imposibilitatea actuală a stăpânirii aerului decurge din neputința de a obține *completa distrugere* a aviației inamice căreia *nu-i putem impune bătălia.*

II. Bătălia aeriană nu poate să se execute din cauza:

a) Timpului limitat cât aviația actuală poate ține aerul.

b) Diferenței de caracteristici dintre diferitele feluri de avioane.

c) Imposibilității actuale de a întreprinde operațiuni aeriene independente de cele terestre, (Aeronautica Nr. 1 pag. 35).

d) Posibilității surprinderilor aeriene în domeniul atât de vast pe care-l oferă atmosfera.

CONCLUZIE:

Pentru a garanta siguranța aeriană a operațiunilor terestre *„trebuie să renunțăm la riscurile pe cari le impune obținerea unei stăpâniri temporare a aerului"* și să întrebuințăm aviația cu sgârcenie pentru *„a asigura reușita operațiunii terestre"*, singura care poate aduce deciziunea.

B

Analiza acestei concepții la lumina învățămintelor trase din marele război și în raport cu posibilitățile pe cari ni le oferă actuala tehnică aeronautică.

Înainte de a trece la analiza concepției autorului celor trei articole, cred că este necesar să precizez că prin „Stăpânirea aerului", Instrucțiunile asupra întrebuințării marilor unități înțelege pe singura stăpânire de acest gen care este posibilă, adică cea *locală și temporară*, corespunzând spațiul și duratei necesară unei anumite operațiuni terestre.

De altfel există în domeniul războiului vreo stăpânire absolută, nediscutată, bazată pe o anihilare materială completă a mijloacelor de reacțiune inamice, așa după cum se pretinde pentru realizarea stăpânirii aeriene (nr. 3 pag. 14 din Rev. Aeronautică)?

Existat-a vreo bătălie, din câte istoria războaielor cunoaște, în care toți adversarii, dar absolut toți, să fi fost distruși?

Dar, în domeniul războiului naval chiar, unde importanța factorilor materiali este maximă, existat-a oare vreo dată o stăpânire absolută a mărilor?...

Nu, desigur că nu!... Și atunci când se pretinde dela bătălia aeriană totala distrugere materială a mijloacelor de reacțiune inamice, îi se pretinde mai mult decât se pretinde bătăliei terestre, sau celei navale *și mai mult chiar decât este necesar*, căci actul bătăliei împins dincolo de ruperea echilibrului moral (supunerea voinței adversare) devine *măcel* și cu aceasta se ese din domeniul războiului.

Nu poate fi deci vorba decât de stăpânirea aerului definită mai sus, de acea stăpânire a aerului din care Regulamentul Aviației de Vânătoare, făcând principala rațiune de a exista a acestei specii de aviație, îi definește totodată scopul și întinderea, prin cuvintele: „Asigurarea libertății de acțiune a Aeronauticei noastre de observație și interzicerea aceleiaș libertăți Aeronauticei inamice".

Dar dacă așa este, avem atunci dreptul să contestăm premizei de bază a concepției autorului, exactitatea adevărului istoric, căci Istoria marelui război ne furnizează o serie întreagă de exemple, în cari stăpânirea aerului a fost realizată:

I. Stăpânirea aerului a fost realizată în războiul trecut, ori decâte ori cei doi adversari au încercat ruperea frontului.

1. *Ea a precedat și însoțit operațiunile forțelor terestre.*

Astfel, la *Verdun*, vedem pe de o parte aviația de vânătoare germană lucrând pentru prima oară în massă, iar pe de alta pe cea franceză care deși surprinsă și inferioară numeric, adoptă o doctrină net ofensivă, ceeace-i permite, dacă nu a înlătura superioritatea germană, cel puțin a nu-i lăsa deplină libertate de acțiune.

La *Somme*, „Superioritatea aviației franceze, scrie General Von Hoeppner, întrecu toate prevederile; ea obținu o stăpânire aproape absolută a aerului".

Inainte de bătălia de la Aisne, obținerea stăpânirii aerului era crezută atât de necesară de către Inaltul Comandament francez, încât comand. aeronauticei armatelor franceze în *„Dispoziții de ordin tactic"*, spune sus și tare, că:

„Victoria aeriană fiind unul din elementele de căpetenie și chezășia victoriei generale, nu trebuie uitat că biruința aeriană trebuie să preceadă pe cea a armatelor de pe uscat".

In anul 1918, vedem atât contra ofensivă franceză dela 18 Iulie (Gl. Mangin), cât și ofensiva britanică dela 8 August și pe cea Franco-Americană dela St. Michel, precedată de adevărate bătălii aeriene, cari curăță atmosfera de forțele inamice, asigurând libertatea de acțiune proprie aeronauticei de observație.

2. *Progresele realizate de operațiunile terestre au fost în bună parte în funcțiune de durata și intensitatea stăpânirii aerului.*

„Dările de seamă ale Aeronauticei fixează pe generalii comandanți, asupra posibilităților de execuție ale atacurilor" scrie la data de 28 Iulie 1916, în plină bătălie de pe Somme G-l Foch.

In 1917, marea ofensivă franceză de pe Aisne a eșuat în bună parte, din cauza eșecului aerian al forțelor franceze.

In 1918, marea ofensivă germană din Martie, s'a oprit la un pas de victorie, fără să știe că în fața sa, frontul adversar fusese rupt pe o lărgime de 15—20 km.; deși această spărtură rămăsese deschisă aproape 2 zile, aviația germană nereușind în fața viguroaselor atacuri aeriene aliate a-și menține stăpânirea aerului, n'a putut informa la timp înaltul comandament german.

II. Stăpânirea aerului în războiul trecut a fost de natură pur tactică.

Copil nou născut, aviația găsi la intrarea sa în concertul celorlalte arme, primele acte ale războiului mondial jucate; lucrul care mai rămânea de făcut, deși era de o importanță decisivă (bătălia), nu era totuș decât de domeniul tacticei.

Chemată să colaboreze în asemenea condițiuni, era natural ca primele sale eforturi să se traducă printr'un sprijin cu totul *direct adus surorilor* sale terestre și astfel aviația începe prin a fi o anexă a serviciului de informațiuni.

Incetul cu încetul, prin jocul firesc al acțiunii și reacțiunii, ea este nevoită să se apere și să atace, să-și creeze un material adecvat acestui fel de operațiuni, să-și impună o organizare, un comandament și o tactică corespunzătoare, să devină deci o armă.

Fiind destul de slabă pentru a puteà lua asupra sa terminarea războiului, noua armă nu putea avea decât o singură țintă: aceea de a ajuta pe cei de jos să obțină victoria și cum ei se și găseau față în față, să câștige deci bătălia.

Pentru a face aceasta, ea trebuie să vadă cât mai mult la adversar, interzicând în acelaș timp acestuia de a vedea la noi, într'un cuvânt *să obțină stăpânirea spațiului deasupra câmpului de luptă.*

Toate concepțiile cari stau la baza creierei nouei arme, au fost fundamental influențate de cadrul în care ea s'a născut și a lucrat; material, organizare, comandament și tactică, au căutat zi de zi să se adapteze cât mai mult necesităților câmpului tactic și felului particular în care lupta era dusă.

Mai târziu, către sfârșitul anului 1918, când câmpul tactic se deplasează atât de repede, dela o zi la alta, încât operațiunile iau aproape alura razboiului de mișcare, eșafodajul atât de complicat al organizării aeriene devine o cauză de încetineală, iar materialul său construit numai în vederea stăpânirii aerului în câmpul tactic (avionul de vânătoare), se dovedește insuficient în câmpul strategic.

III. I se poate impune sau nu, aviației inamice bătălia?

In articolele publicate se afirmă că imposibilitatea actuală decurge din neputința de a obține *completa distrugere* a aviației inamice și această din cauză că *nu-i putem impune bătălia.*

Presupun că aceasta este sugerată de către numeroasele scrieri franceze, cărora dacă trebuie să le recunoaștem calitățile unei documentări minuțioase trebuie în acelaș timp să relevăm și înclinațiunea aproape unanimă a autorilor lor în a vedea totul prin prisma războiului de poziție, din care încearcă să extrage în mod aproape exclusiv, principiile viitoarei tactice aeriene.

Astfel, în cursul de aeronautică, dela Șc. Superioară de război din Paris (1923), se spune categoric că:

„Pour se battre en l'air, il faut que l'ennemi y consente, car il a toute latitude pour esquiver le combat" și ceva mai departe:

— „En fait, avant le 21 Mars, les allemands copieusement bombardés sur leurs arrières, quartiers generaux et terrains ne reagissent pas".

Foarte bine! Numai că o întrebare ne vine în mod firesc în gând: O bătălie (terestră, navală, sau aeriană) este decisivă tocmai pentru că ea pune în joc scopul final al războiului: pentru ca un adversar să accepte a da această bătălie, el trebuie să știe că renunțând la ea renunță în acelaș timp la scopul său ultim: victoria.

Erau bombardamentele, despre cari se vorbește mai sus, de o așa mare importanță pentru mersul ulterior al operațiunilor, încât neîmpiedicându-le, neacceptând deci bătălia aeriană, să prejudiciem în mod decisiv succesul operațiunilor terestre?

Germanii, neacceptând provocarea aliaților a răspuns acestei întrebări în mod implicit, „nu".

Noi, înainte de a trage o concluzie, punem următoarea întrebare:

Dacă, decălând cu 4 ani nașterea aviației, presupunem că atât francezii cât și germanii, ar fi posedat la 2 August 1914, aviația pe care ei o posedau în Martie 1918, și dacă, imediat după declararea războiului, cei dintâi ar fi întrebuințat toată aviația lor pentru a bombarda zi și noapte căile ferate de afluire spre zona de concentrare și podurile de peste Rhin, ce cred autorii, că ar fi făcut aviația germană?

Ar fi rămas ea pe terenurile sale, ca mai sus?..

Nu știu ce se va răspunde la această întrebare, știu însă ce ar fi făcut germanii, din declarațiunile chiar ale autorului cursului francez de mai sus, care continuând, spune:

„Par contre, la bataille terrestre entamée ils se defendent avec acharnement contre les incursions franco-anglais, accompagnées ou non de bombardaments".

„C'est ainsi qu'il se livre au Cateau, a 100 kms. dans les lignes allemandes, une bataille d'une demi-heure qui met aux prises 70 avions de combat".

Aceași germani deci, cari înainte de 21 Martie nu voiau să accepte bătălia aeriană pe care le-o ofereau aliații, au acceptat-o după această dată și cu siguranță că ar fi acceptat-o și în cazul ipotetic de mai sus.

Cauza acestei diferențe în atitudine stă în mod evident numai în diferența de situații militare, în cari forțele terestre se găsesc la fiecare din datele specificate mai sus:

Inainte de 21 Martie 1918, forțele germane se găsesc la distanța de asalt de cele aliate; massa lor principală de șoc, chiar dacă nu este în întregime strânsă, *concentrarea* ei se poate face totuș fără nici un pericol, la adăpostul acoperirii oferită de trupele angajate; inițiativa operațiilor este de partea lor și ei pot fixa data atacului în raport cu gradul de pregătire atins; un convoiu de aprovizionare distrus, un tren cu muniții sau chiar o gară incendiată de o expediție de bombardament este desigur o pierdere, dar este numai o neînsemnată pierdere materială (ușor reparabilă), ea nu poate avea nici un efect apreciabil asupra unor operațiuni a căror *libertate de acțiune* (în timp și spațiu) a și fost asigurată.

Odată bătălia declanșată, ei știu că nu pot obține victoria, dacă artileria lor nu domină pe cea dușmană, dacă batalioanele lor de asalt nu păstrează legătura, dacă aviația lor de observație nu le semnalează reacțiunile în perspectivă, dacă rezervele lor nu sosesc la timp, pentru a para acestor reacțiuni sau a exploata un succes local; odată bătălia declanșată, ei își dau deci seamă că nu pot avea victoria fără stăpânirea aerului și *acceptă bătălia aeriană.*

Tot astfel odată războiul declarat, ei și-ar fi dat seama că nu pot câștiga bătălia decisivă decât dacă mobilizarea lor se face în termenul prevăzut de planul respectiv, dacă transporturile lor sosesc la dată indicată pe zona de concentrare, dacă desfășurarea lor strategică se face în condițiunile prevăzute de proectul de operațiuni respectiv, în fine dacă toate aceste mari operațiuni preliminarii nu sunt împiedicate sau întârziate de voința inamică și desigur dacă ar fi acceptat, *ar fi fost forțați a acceptă bătălia aeriană.*

IV. Aspectul actual al bătăliei aeriene.

1. *Influența formei de război terestre asupra celei aeriene.*

Bazat pe considerațiunea:

a) Timpului limitat cât aviația actuală ține aerul.

b) Diferenței de caracteristice dintre diferitele feluri de avioane.

c) Posibilității surprinderii în domeniul atât de vast al aerului.

Prin articolele publicate se conchide că bătălia aeriană n'a avut și nu va putea avea loc nici într'un viitor apropiat.

Dacă se atribue termenului de bătălia aeriană, înțelesul pe care-l are bătălia navală, adică o ciocnire unică, de scurtă durată și decisivă a totalității sau celei mai mari părți a mijloacelor de luptă disponibile, atunci se înțelege că nici în 1918, nici în prezent și nici peste câtiva ani de aci înainte nu vom avea ocaziunea de a vedea *bătăli aeriene decisive,*

adică cu așa rezultate materiale și morale încât să ne dea dintr'odată *stăpânirea aerului.*

Dacă însă, se atribuie acestui termen înțelesul *unei succesiuni de operațiuni și lupte aeriene legate între ele în timp și spațiu, dirijate toate înspre un același scop, sub impulsiunea unei conduceri unice, atunci bătălia aeriană a avut loc în 1918.*

Cum instrumentul de care ea s'a servit pentru a căpăta decisiunea (stăpânirea aerului) era un instrument pur tactic (avionul de vânătoare), fără mare volum de foc, fără mijloace de legătură și fără mare rază de acțiune, *era natural ca și bătălia aeriană să'mbrace aceeaș formă ca și cea terestră, în jurul căreia ea se dădea.*

Această bătălie aeriană a început odată cu marea ofensivă germană, căreia a corespuns creierea primei divizii aeriene franceză, isvorâtă tocmai din necesitatea de a se organiza lupta aeriană, de a concentra forțele aeriene și a le manevra în legătură cu marile operațiuni terestre.

Cum că această formațiune a corespuns nevoilor și condițiunilor de atunci ale luptei aeriene, o dovedește creierea în urmă a celei de a doua divizie aeriană.

Din acest punct de vedere, a trage concluziuni numai din operațiunile ei nereușite (poate dintr'o greșită întrebuințare) este o metodă de raționament care nu poate duce la rezultate positive.

Cum că manevrarea acestor mari unități de aviație și întrebuințarea lor repetată în massă a constituit o adevărată bătălie aeriană, care a adus finalmente pe aliați la supremația aeriană, înainte chiar de începutul retragerii germane, aceasta o dovedește eșecul sângeros suferit de marea ofensivă germană dela 15 Iulie, în fața armatei a 4-a franceză, (Gl. Gouraud), eșec datorit înainte de toate lucrului intens intreprins de aviația franceză; în al doilea rând, ignoranța complectă în care comandamentul german a rămas despre modificările aduse planului de apărare al armatei a 4-a precum și de contra-fensiva franceză dela 18 Iulie (Gl. Mangin), întreprins la adăpostul a câtorva sute de avioane; în al treilea rând, slaba reacțiune opusă de către aviația germană mai ales după înfrângerea dela 8 August și în fine demoralizarea sa vădită cu începere dela această dată, demoralizare care în mod fatal trebuia s'o ducă la actele de indisciplină pe care însuși fostul ei comansant suprem Cl. Von Hoeppner) nu se sfiește a i le reproșa.

2) *Condițiunile actuale ale luptei aeriene.*

Imensitatea câmpului de luptă aerian, posibilitatea atacului din orice direcțiune, fragilitatea (mica rezistență unitară) a instrumentului de luptă aerian (avionul) și mai ales necesitatea concentrării focurilor, fac ca această luptă să nu se dea *în mod normal* decât *între formațiuni* mai mult sau mai puțin numeroase.

Factorii materiali de succes într'o astfel de luptă sunt:

a) Volumul de foc unitar,

b) Vulnerabilitatea unitară.

c) Formațiunea adoptată (concentrarea focurilor și apărarea reciprocă).

d) Ecart-ul de viteză maxim al tipului de avion considerat pentru încărcătura de războiu.

a) *Volumul de foc unitar* este necesar să fie cât mai mare și orientabil. Ori, această condițiuni nu poate fi îndeplinită decât în mod cu totul imperfect de către actualul instrument al bătăliei aeriene, *avionul de vânătoare monoplas,* care chiar și atunci când poartă patru mitraliere, le are pe toate îndreptate într'o direcție fixă, neputându-le orientă după voie și trebuind să manevreze cu toată formația pentru a face față unui atac venit din altă parte, decât din față.

Pe de altă parte, felul precar în care sunt instalate mitralierele pe avioanele de vânătoare monoplase, face ca orice defect de funcționare să scoată avionul din luptă, pilotul neputând ajunge la mitraliera sa și chiar și atunci când acest lucru este posibil, neputând lăsă mânșă tocmai în timpul manevrei de luptă, pentru a-și repune în funcțiune mitralierele.

MAIOR MARINESCU GH.

(Va urma)

SITUAȚIE ȘI... SITUAȚIE

MOTTO:

Dacă puterea unei aeronautici depinde de calitatea materialului său, ea se măsoară în majoritatea cazurilor după valoarea personalului său, valoare care este rezultatul preparațiunii și entuziasmului cu care se îmbrățișează periculoasa profesiune de aviator.

Mussolini

Printr'o rară înțelegere a nevoilor aviației, ca și a altor ramuri de activitate, care formează secretul succesului șefului fascist, așa începe expunerea de motive a marelui italian pentru susținerea decretului regal Nr. 1345, privitor la o indemnizație pentru militarii deveniți neapți prin accidente aeronautice.

Căci oricât entuziasm și dragoste de meserie ar fi în sufletul cuiva, acestea se topesc cu timpul în fața realităților crude, care sunt mai tari și înfrâng cele mai călite suflete, dacă plecarea nu e mereu țintă vie în sufetul omului.

Cele mai sincere și înfocate iubiri între doi soți sunt destinate sigur pieirii dacă mizeria materială este mereu între ei.

Dela aceste legi forțate nu poate face excepție personalul navigant al aeronauticei. Cel mai cald avânt se duce cu timpul în fața relei situațiuni materiale.

Inainte de marele război, în toate părțile s'a văzut nevoia de a se da avantaje personalului navigant, față de riscurile incomparabil mai mari a acestei noui meserii, pentru ca entusiasmul să poată fi mereu menținut.

Dela război încoace în toate țările această situație s'a ameliorat.

Cu multă surprindere, nenorocirea întâmplată unuia din cei mai distinși camarazi, în cursul unui sbor ce putea rămâne celebru, ne-a arătat că situația personalului navigant din aeronautica română, în loc să se îmbunătățească, s'a înrăutățit dela război încoace.

Și e unul din motivele de primă importanță, dacă nu acela ce stă în fruntea tuturor, care să contribue la stagnarea aviației noastre.

Căci ce poate fi mai deprimant decât să știi că rămânând infirm sau murind, tu sau familia ta rămâne într'o situație materială grea?

Spre a se evita această grijă, care decălește cel mai tare suflet și cel mai viu entuziasm, legiuitorul a avut grijă înainte de război să dea liniștea necesară prin legea pentru Organizarea Aeronauticei Militare, publicată în Monitorul Oficial Nr. 15, din 20 Aprilie 1913.

Iată ce hotăra această lege, la art. 12:

Art. 12. Orice infirmitate incurabilă provenită în timpul și din cauza serviciului în aeronautica militară dă drept: ofițerului devenit infirm, la pensiunea prevăzută la art. 4 din legea generală de pensiuni, privitor la pensiunile pentru infirmități dobândite în timpul și din cauza războiului.

Pensiunile pentru infirmități ale plotonierilor se vor regula conform legii speciale a pensiunilor reangajaților, pentru infirmități dobândite în timpul și din cauza războiului.

Pensiunile gradelor inferioare în termen, pentru infirmități dobândite în cazul arătat mai sus, se vor regula potrivit legii speciale din 25 Martie 1894, privitoare la pensiunile celor rămași infirmi în timpul și din cauza războiului.

Dacă accidentul a fost urmat de moarte, pensiunea urmașilor se va regula în conformitate cu dispozițiunile sus menționatelor legi.

Art. 18. Legea de față se va pune în aplicare la 1 Aprilie 1913.

Nu era un avantaj excepțional, dar se dădea personalului navigant liniștea acelora ce sunt mereu, totdeauna cu riscuri ca în timp de răsboi. Era o satisfacție morală, alături de cea materială.

Sub imperiul acestei legi, întreg personalul navigant din aeronautica militară, în lipsa unei legi mai complete, era și după război cu gândul că în cazuri nenorocite situația le este oarecum asigurată.

Se aștepta trecerea unui nou proect de lege mai complet care, se zicea, vor mări avantajele personalului navigant. Acest proect n'a văzut lumina zilei. In schimb, situația personalului navigant s'a înrăutățit din anul 1925 prin legea Generală de Pensiuni, promulgată cu I. D. Nr. 1212 din 14.IV.925, în M. Of. Nr. 85, din 15.IV.925.

Iată ce hotărăşte această lege la Cap. 2; art. 13:

Pensiuni pentru infirmităţi

Art. 13. Ofiţerii şi asimilaţii lor, reangajaţii şi jandarmii, precum şi personalul navigant din Aeronautica Militară, vor primi, pentru infirmităţi incurabile căpătate în timpul şi din cauza serviciului comandat în timp de pace, o pensiune egală cu solda gradului avut la data punerii în retragere (art. 27 R.)

Cazurile de serviciu comandat în timp de pace se vor fixa prin regulamentul legii de faţă (art. 27 al. 2 R.).

Acest articol este explicat în regulamentul legii decretat cu Nr. 2676 din 10.X.925 şi publicat în Monitorul Oficial Nr. 224 din 11.X,925.

Art. 27. Ofiţerii şi asimilaţii lor, reangajaţii şi jandarmii precum şi personalul navigant din aeronautica militară, trecuţi în retragere pentru infirmităţi incurabile, dobândite într'un serviciu comandat în timp de pace, vor primi o pensiune egală cu solda gradului ce au avut la data trecerii lor în retragere, oricare le-ar fi etatea şi anii serviţi (art. 13 L.)

Prin serviciu comandat în timp de pace se înţeleg următoarele cazuri: (art. 13 al. 2 L.).

1. Potolirile de răscoală şi de tot felul de rebeliuni cari ar ameninţa ordinea şi siguranţa publică.
2. Urmărirea de răufăcători şi păzirea sau excortarea arestanţilor.
3. Stingerile de incendii şi intervenirile în cazuri de înundaţiuni.
4. Exploziunile.
5. Accidente de cale ferată, bastimente, automobile, biciclete sau trăsuri, în cazuri de transporturi militare.
6. Accidente de călărie provenite în timpul exerciţiilor militare.
7. Serviciu în capitale şi în caz de epidemii.
8. Serviciu de îngrijire a cailor bolnavi şi a remonţilor, precum şi caz de epizootii.
9. Servicu de laboratoare şi expertize ordonate.
10. Accidente de navigaţie aeriană militară, întâmplate în serviciul ordonat.
11. Accidentele produse de gazele ucigătoare ce se întrebuinţează în război.

Vra să zică, până în 1925 de unde un ofiţer rămas infirm prin accident de avion era considerat în timpul şi din cauza războiului, primea pensia gradului imediat superior, mărită cu indemnitatea de activitate de la 1925 încoace: acelaş ofiţer devenit infirm prin accident de avion nu mai primeşte decât pensia egală cu solda gradului la fel cu alte categorii, care orice s'ar zice nu pot avea riscurile celor din aeronautică, lucru ce se poate dovedi cu statistici.

In afară de acestea de unde prin legea dela 1913 un ofiţer grad inferior devenit infirm prin accident de avion putea beneficia şi de unele avantage date invalizilor de război ca dreptul de împroprietărire sau de a ocupa o funcţie la stat, fără a i se consi. dera cumul de drepturi băneşti, pe când prin noua lege aceste avantaje îi sunt luate.

Răsfoind mai de aproape legea, se constată că în conformitate cu art. 83 din lege explicat cu 157 din regulament, se prevede un avantaj la pensie de 1/5 din soldă acelor ce au făcut marele război, în timp ce un ofiţer grad inferior care a făcut războiul la aviaţie sau în altă parte şi care continuând meseria riscantă de aviator rămâne infirm, nu poate avea nici măcar avantajul pensiei unuia care făcând războiul numai la p. s. nu are decât meritul bătrâneţei pentru avantaje incomparabil mai mari.

Şi ceace devine mai îngrijitor sunt prescripţiile art. 94 din legea nouă a pensiunilor, care spune:

Art. 94. Orice dispoziţii s'ar prevede prin legi organice sau speciale care ar atinge prescripţiile legii de faţă fără modificarea prealabilă şi a acestei legi, vor fi considerate nule şi neavenite.

Din acest articol se vede că nici mult aşteptata lege de organizare a aeronauticei, nu poate aduce vreo îmbunătăţire situaţiei personalului navigant, dacă nu se modifică şi legea de pensiuni.

Ceace este mai curios e faptul că noua lege de pensiuni recunoaşte că personalul navigant din aeronautică este ca în stare de război, când prin art. 10 îi consideră ca nici unei alte categorii timpul servit ca personal navigant ca dublu, pentru stabilirea drepturilor la pensie, fără însă a arăta şi drepturile ce ar decurge din starea de război.

Această situaţie, constatată acum cu ocazia accidentelor incurabile sau morţilor din ultimul timp, şi care este un regres în situaţia aviatorilor, vor avea rezultate foarte rele, dacă situaţia nu se va îndrepta, iar aeronautica, de care avem atâta nevoe, nu va putea progresa.

Şi dacă, faţă cu situaţia de la noi se vede acea creiată în Italia prin ultimul decret Nr. 1345 a lui Mussolini publicat mai la vale, se constată diferenţa de tratament şi se explică uşor de ce dela venirea lui Mussolini aeronautica italiană ce lâncezea până atunci, s'a desvoltat, devenind una din primele din lume.

DECRET REGAL Nr. 1345, relativ la o indemnizaţie priviligiată aeronauticei pentru militarii deveniţi neapţi în urma accidentelor de sbor şi în caz de moarte familiilor lor.

Expunerea motivelor Primului Ministru şi Ministru Aeronautic, Mussolini.

SIRE,

Dacă puterea unei aeronautici depinde de calitatea materialului său, ea se măsoară în majoritatea cazurilor după valoarea personalului său, valoare care este rezultatul preparaţiunii şi entuziasmului cu care se îmbrăţişează periculoasa profesiune de aviator.

In această convingere, până în momentul în care toate forţele aeronautiee ale Regatului au fost unificate, s'a recunoscut necesar, ca aviatorii, faţă de riscurile periculoase la care fac faţă în executarea misiunilor privind profesiunea lor, să beneficieze de avantaje materiale notorii şi aceasta cu convingerea expresă că acestea vor întări această stare morală,

fără de care nu poate trăi entuziasmul indispensabil pentru o aşa curagioasă activitate.

Statisticile, indică o medie de 65 piloţi, cari anual, plătesc cu viaţa unei cariere şi care nu are comparaţie cu celelalte, depinzând de stat.

Această stare de lucruri silesc instituţiunile de asigurare să nu angajeze, în genere, nici o operaţiune care ar avea în vedere viaţa aviatorilor şi dacă excepţional contractul este realizat se pretind rate aşa de mari, încât devin în mod practic neacceptabile.

Dar fiindcă, pe de o parte, accidentul, care în aviaţie are consecinţe totdeauna foarte grave, întră între posibilităţile normale ale carierei aero-navigaţiei, e necesar să se prevadă că în familiile lovite să nu se adaoge la durerea nenorocirei şi lipsa sau chiar mizeria.

A lua personalului nostru navigant o grijă aşa de tragică ce apasă este nu numai o datorie dar şi o necesitate căci va oferi personalului însuşi liniştea de suflet de care are nevoe pentruca să înfrunte cu seninătate şi entuziasm pericolele legate de serviciul său zilnic şi să multiplice randamentul.

Articolele anexatului proect regal rezolvă în mod convenabil şi rapid problema, de oarece fără procedeuri lungi şi aşteptări enervante şi dureroase, personalul devenit inapt în mod permanent şi drepturile în caz de deces, vor fi preluate imediat din ajutorul concret al Statului, semn palpabil de recunoştinţă sinceră.

Indemnizaţia priviligiată a aeronauticei care îşi găseşte justificarea în riscul aviatorului în timp de pace, se suspendă în mod automat în timp de război, când toate forţele combatante egalizează în luptă şi pericol este drept să fie egalizate şi ca tratament.

Pentru motivele de mai sus expuse am onoare a supune aprobării M. V. alăturatul decret lege relativ la indemnitatea priviligiată a aeronauticei.

DECRET.

Art. 1. Militarilor cari fac serviciul de sbor în aeronautica Regală şi cari în urma accidentelor de sbor produse în serviciul comandat, sunt declaraţi în mod permanent inapţi pentru serviciu. A. anexat la Decretul Regal 12/7/923 Nr. 1491, se concepe odată pentru totdeauna ca adaus la pensiune la care are dreptul după dispoziţiunile în vigoare, o indemnitată priviligiată aeronauticei, după cum se prevede în anexatul tabel semnat din ordinul Nostru de Ministrul Aeronauticei, mărită cu atâtea 12/10 câţi ani de serviciu militar efectiv a făcut în aeronautică în serviciu de sbor.

În calculul anilor de serviciu de sbor, prevăzut în alăturatul precedent, fracţiunea de 6 luni şi una zi este calculată ca un an întreg.

Pentru militarii în concediu, cari execută exerciţii de antrenament sau instrucţie prevăzute de decretul Regal 21/6/925 Nr. 1943, indemnitatea va fi mărită cu atâtea 12/10 câţi ani vor fi, în care aceşti militari au fost rechemaţi pentru antrenament sau instrucţie.

Art. 2. In caz când din accidentul de sbor a urmat moartea militarului, indemnitatea cu măririle prevăzute comf. art. 1 se va da văduvei şi orfanilor, în lipsă părinţilor şi colateralilor după normele şi condiţiunile stabilite prin lichidarea pensiilor, după textul unic de lege aprobat cu decretul Regal 21/2/895 Nr. 70 şi succesivele modificări.

Art. 3. Cu un Decret al Ministerului de Finanţe se va însuma în bugetul Ministerului Aeronautic — luat din alte fonduri,— fondurile necesare pentru executarea prezentului Decret, care va intra în vigoare dela 1.VII.926, şi se va prezenta parlamentului pentru conversiunea în Lege.

Dat la San Rossore, azi 15.V.I.926.

VICTOR EMANUEL
Ministru Volpi

TABEL

GRADUL	Quantumul îndemnităţii priviligiate a Aeronauticei
General de escadrilă aeriană	55.000 de lire
General de divizie aeriană	50.000 „ „
General de brigadă	40.000 „ „
Colonel	35.000 „ „
Lt.-Colonel	32.000 „ „
Maior	29.000 „ „
Căpitan	26.000 „ „
Locotenent	23.000 „ „
Sub-Locotenent	21.000 „ „
Plutonier Cl. I-a	19.000 „ „
Plutonier Cl. II-a	18.000 „ „
Plutonier Cl. III-a	17.000 „ „
Sergent Major	15.000 „ „
Sergent	13.000 „ „
Prim aviator	9.000 „ „
Aviator ales	8.000 „ „
Aviator	8.000 „ „

Văzut din ordinul M. S. Regelui
Ministrul Aeronauticei
Benito Mussolini

Aceste indemnităţi ce se dau odată pentru totdeauna sunt independente de drepturile la pensie.

LT. COLONEL NEGRESCU GH.

ALIMENTAȚIA ELEVILOR ȘCOALELOR PREGĂTITOARE MILITARE AERONAUTICE*)

DARE DE SEAMĂ PE ANII 1924—1927 DIN PUNCT DE VEDERE FIZIOLOGIC ȘI CALORIMETRIC

Orice ființă vie, în general orice celulă pentru a-și manifesta viața, are nevoie de un mediu ambiant, în care sunt cuprinse materia și energia, sub forme și proporții determinate.

Mediul ambiant trebuie să cuprindă elementele care intră în compoziția substanței vii, ca: oxigen, hidrogen, carbon, azot, sulf, fosfor, clor, sodiu, potasiu, calciu, magneziu, fier, iod, flor, etc.

Toate aceste elemente nu sunt izolate, ci combinate, formând substanțe mai mult sau mai puțin complexe, sub numele de aliment.

Oxigenul și-l iau din aer, acest gaz servește combustii materiilor organice, cu o degajare considerabilă de energie.

Hidrogenul, ființele viețuitoare îl găsesc în materiile organice (protenie, grăsime, hidrocarbonați) și accesoriu din apă. Se combină cu C. O. Az. producând o degajare enormă de energie.

Carbonul și azotul și-l procură din substanțele organice (proteine, grăsimi, hidrocarbonatele și aer).

Sărurile mai sus enunțate și le procură din alimente, din cari își reține pentru completarea funcțiunilor interne, iar excesul îl elimină sub formă de clorur de sodiu, fosfați, carbonați, alcaline și alcalinoteroși; mediul ambiant trebuie să mai conțină energia sub formele chimică, termică, luminoasă și mecanică, putând astfel ca ființele vii să-și manifeste fenomenele vitale.

Energia chimică potențială își are sursa din alimentele organice, sau mai bine zis din proteine, grăsimi și hidrații de carbon.

La această energie chimică se adaogă și cea termică, „temperatura", cuprinsă între anumite limite. Energia chimică potențială din alimentele ingerate de ființa viețuitoare se manifestă în exterior sub două forme: travaliu mecanic și căldură.

Mai au nevoie ființele viețuitoare de o anumită presiune a mediului ambiant, presiune vecină cu 760 mm. mercur, care presiune face ca ființele viețuitoare să-și poată face oxidațiunea prin compoziție și decompoziție chimică.

După cele enunțate, știm că omul adult în repaus pierde în fiecare zi în mijlociu cam: 18 gr. Az. prin urini (eree, acid uric etc.) 280 gr. carbon prin aerul expirat (co^2 și prin urini, uree); 25 gr. săruri mine rale, 2500 cmc. apă. El consumă cam 2500 calorii pentru a-și menține căldura specifică; aceste pierderi și le repară prin alimentație.

Rația de întreținere, variază cu starea de întreținere, travaliu și cu temperatura ambiantă.

Prin aceste noțiuni de fiziologie, să-mi dați voe să expun darea de seamă „asupra rației alimentare a elevilor școalelor militare aeronautice, o rezultantă a examinării și calculării celor 3 ani de când funcționez ca medic al școalelor, pentru a ne putea da seama în mod practic și real de o alimentație completă, incomplectă, la anumite vârste și anotimpuri, cu toate avantajele și desavantajele etc.

Mi s'a prezentat la vizita medicală, cazuri de elevi debilitați, cu fenomene gastro-intestinale, luând în considerație și plângerile elevilor, precum și în urma investigațiunilor întreprinse de mine prin inspecțiile zilnice făcute la bucătărie, asupra personalului, asupra veselei, găsind o curățenie satisfăcătoare. Personalul educat în ceeace privește curățenia, spălându-se pe mâini înaintea preparării mâncărurilor, purtând halate curate, vesela bine îngrijită și în bună stare, smălțuită și cositorită. Apă potabilă pe cât se poate de igienică. Alocația de hrană la elevii șc. militare aeronautice e de 20 lei.

Pentru ca alimentația să fie completă trebuie să conțină următoarele elemente: albumini, grăsimi, hidrocarbonate, săruri minerale, producând organismului 2500—3000 calorii, rație de repaus, 3800 calorii organismului în activitate de muncă fizică, fără eforturi și 4000—5000 calorii în activitate exagerată. In plus, cercetările au arătat că proteinele, grăsimile, hidrocarbonatele și sărurile minerale, nu pot asigura echilibru dinamic și static, dacă nu procură organismului vitaminele A. B. C. Ori, din suma de 20 lei de individ, li se procură o pâine 9,50 lei, iar cu restul de 10,50 lei trebuie să li se servească ceaiul, o masă de prânz și o masă seara, care constă în supe de linte, fasole, zarzavat, borș rusesc, mămăligă cu brânză și al doilea fel carne de vacă cu puține legume, sos de bulion, prune, etc.

*) Conferință ținută la reuniunea medicilor din Aeronautică, la Centrul Medical Aeronautic (Băneasa 19.XII.1926).

Conform calorimetriei şi fiziologiceşte normal în stare de repaus au nevoe de:

Albuminoide	104.50 gr.
Grăsimi	6.6 gr.
Hidrocarbonate	417.50 gr.

Ori un gram de albumină dă 4,8 calorii
un gram de grăsime dă 9,4 calorii
un gram de hidrocarbonată dă 4,25 calorii

Abumine	104 × 4,8 = 409,2
Grăsimi	6,6 × 9,4 = 606,8
Hidrocarbonate	417 × 4,25 = 1767
	Total 2876 calorii

Ori, la asimilarea alimentelor, o parte din alimente se pierd nefiind absorbite de intestin, cam 8 % albuminoide, 5 % grăsimi şi 3 % amidon (H. C.), deci pierderi de 16 %, rămânând 2456—2500 calorii necesare unui adult fiind în repaus.

Suma energetică introdusă prin alimente în corp este egală cu energia cheltuită în organism, deci trebuesc calorii în plus, pentru ca organismul să se poată echilibra, luându-se caloriile necesare în momentele critice din rezervele depozitate.

In stare de travaliu, adultul are nevoe de cel puţin 3700—4000 calorii, iar în caz de travaliu şi fizic şi intelectual, exagerat chiar, de 4500—5000 calorii, lucru de cari au nevoe elevii şcoalei, făcând exerciţii fizice (instrucţie), cât şi travaliu intelectual (cursuri), plus că majoritatea sunt în perioada de creştere.

Să analizăm alimentele prin compoziţia lor, consumate aproape zilnic de elevii şcoalelor:

1. Carne de vacă, conţine	apă	75 %
	albumină / gelatină	20 %
	grăsimi	2,5 %
2. Pâine, conţine	apă	30 %
	H. carb.	60 %
	albuminoid	9 %
	Grăsimi şi săruri	1 %
3. Cartofii, conţin	apă	75 %
	H. Carb. (amidon)	20 %
	albuminoid	2 %
	Grăsimi şi săruri	3 %
4. Fasole / Linte / Mazăre, conţine	apă	15 %
	H. C.	55 %
	albumin.	25 %
	Grăsimi şi săruri	5 %

5. Legume verzi conţin H.carb. şi săruri 10 %

6. Ceai, piper, lămâie, sare, boia, oţet, foi dafin sunt condimente, pentru prepararea gustului mâncării, sarea e şi aliment.

Să analizăm tabloul fizio-calorimetric al elevilor şcoalelor militare aeron. pe una din zilele, de ex.: din cursul lunii Noembrie 1926, ziua de 10.

Ca alimente au fost consumate de fiecare elev următoarele:

	Cantitatea	Compoziţia	Calorii
1. Pâine	1 kgr.	apă 30 % H. C. 60 % alb. 9 % Grăs. şi săruri 1 %	2815,60
2. Carne de vacă	400 gr.,	apă 75 % H. C. 2 % alb. 20 % Grăs. şi săruri 5 %	340
3. Zahăr	20 gr.		67,68
4. Untură	30 gr.	grăsimi 80 %	54
5. Cartofi	600 gr.	apă 75 % H.carb. 20 % alb. 20 % Grăs. şi săruri 3 %	90.37
6. Fidea	20 gr.	apă 30 % H.carb. 60 % alb. 9 % grăs. şi săruri 1 %	52,67
7. Ceapă	150 gr.	apă 83,50 % celuloz. 0.109 % H. C. 1.62 % Grăsimi 0.10 %	8.37
8. Zarzavat Bulion	100 gr. 50 gr.	Săruri minerale H. C 2 % apă 95 %	50,07
9. Ceai, boia, sare, piper, oţet, foi dafin		sunt candimente.	

Totalul în calorii 4151,42. Din acest total de calorii, dacă scădem 16 % care se pierde la absorţia alimentelor în intestin, ceeace revine 900 calorii, rămân 3100 calorii; ori unui elev care munceşte şi fiziceşte şi intelectualiceşte, fiind şi în perioada de creştere, îi trebuesc minimum 4200—4800 calorii.

Deci, avem o lipsă de 1800 calorii zilnic. Aceasta se datoreşte sumei preă mici 20 lei, pentru a putea procura alimentele necesare, dătătoare de calorii suficiente, neputându-se cumpăra cantitativ şi calitativ decât în limita sumei avute şi trebuie să mai amintesc, că această zi e una din zilele, când se trece peste alocaţie cu câţiva lei, de elev, deci un deficit care va trebui să fie echilibrat în altă zi, când alimentele se vor lua şi în mai mică cantitate, la care se mai adaogă şi variaţia de preţuri ale pieţei.

Tabela alăturată ne lămureşte pe deplin asupra cauzelor de debilitate, anemie şi turburări gastrice, deoarece din expunerea de mai sus, ştim că organismul în activitate fizică şi intelectuală are nevoe de cel puţin 4200—4500 calorii pentru buna echilibrare a organismului, având nevoe şi de rezerve pentru timpuri critice (boli) aşa că cele 3100 calorii

ce rezultă din alimentaţia zilnică, nu numai că nu indică cauza acestor turburări, dar continuarea acestei raţii cu asemenea alocaţie de hrană poate aduce grave turburări sănătăţii actualilor elevi şi viitorilor ofiţeri ai aviaţiei.

Mi-am pus întrebarea: dece numai o parte din elevi sunt obosiţi, anemiaţi, debilitaţi, iar alţii îşi menţin echilibrul sănătăţii? Aceştia din urmă se completează cu alimente de pe la cantini care sunt împrejurul şcoalei, când au bani trimeşi de pe acasă, iar cei dela Bucureşti primesc pachete cu alimente.

Cum elevii şc. milit. aer. fac travaliu fizic şi intelectual, au nevoie pe lângă raţia de 3100 calorii raţie de stare de repaos, de un surplus de 1500—2000 calorii.

Sunt de părere pentru a avea cantitatea necesară de calorii, un elev în alimentaţie şi pentru a împiedica toate turburările semnalate, în special anemia progresivă, unde tuberculoza îşi găseşte un loc foarte prielnic, foarte repede şi sigur, la aceste elemente tinere, de a se mări suma alocaţiei de hrană, pentru a se putea cumpăra alimentele necesare producţiei de calorii suficiente, pentru a face ca starea generală a sănătăţii elevilor să fie perfectă, mai ales că sunt dintr'o ramură a carierii militare, unde se cere o sănătate supraperfectă, pentru a se putea acomoda şi suporta eforturile viitoare ale navigaţiei aeriene.

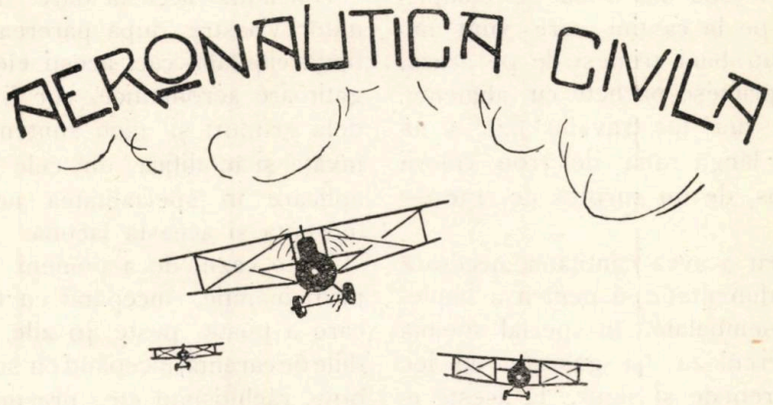
S'a înaintat prin D-l medic şef Lt.-Colonel Dr. Anastasiu această constatare, precum am raportat verbal D-lui Inspector technic al aeronauticei, D-l General Rudeanu, la inspectia făcută la şcoli în cursul acestei luni. Să vedem rezultatul. Numai astfel putem avea după proverbul latin „mens sana în corpore sano", când vom înlătura aceste cauze primordiale ale pierderii integrităţii organismului prin insuficienta alimentare.

Am adus această dare de seamă înaintea Domniilor Voastre, după părerea mea, fiind de o importanţă capitală, căci aceşti elevi actuali ai şcolilor pregătitoare aeronautice, vor fi mâine ofiţerii D-voastră dela grupuri şi cum suntem toţi adunaţi pentru a învăţa şi modifica din cele ce trebue să punem în aplicare în specialitatea noastră, poate vom putea îndrepta şi această lacună.

Nu e cazul de a pomeni toate maladiile produse prin inaniţie, începând cu faimosul pastor „Luci" care a postit peste 40 zile, precum şi toate maladiile de carenţă, începând cu scorbutul, maladia lui Barbow, rachitismul etc., precum şi toate turburările de nutriţie în perioada de creştere infantilă, nefiind nici una de aceste turburări (maladii) la elevii şcoalelor, fiindcă alimentaţia cum este completă din punct de vedere al elementelor care o constituesc, e însă insuficientă, puţina cantitate neputând procura numărul caloriilor necesare de întreţinere, echilibru şi rezerve pentru menţinerea sănătăţii depline.

MEDIC CĂPIT. DR. I. CRISTESCU
Medicul Şc. Milit. Aeronautice

† Sub-Lt. Vasiliu Niculae, elev pilot
Accident de Aviaţie, August 1926—Buzău



AVIAȚIA COMERCIALĂ IN GERMANIA

Germania a fost printre primele țări care și-au dat seama de rolul ce aviația va avea de jucat într'un viitor război. Neavând dreptul, după tratatul dela Versailles, de a avea o aviație militară, ea s'a văzut la încetarea războiului, cu mâinile legate. Aceasta însă, într'o țară cu energia și puterea de voință a Germaniei, nu a putut însemna mult. Ea a rezolvit problema înarmării aeriene, pe altă cale care a condus-o tot la punctul inițial. Pornind dela adevărul, ce nu se mai discuta azi, că o bună aviație civilă devine o minunată aviație militară la prima nevoie, ea și-a consacrat întreaga activitate la desvoltarea și încurajarea aviației civile, și astfel, Germania, în mai puțin de 3 ani de muncă, posedă azi cea mai puternică rețea de linii aeriene interne și un proiect de linii internaționale, a cărui realizare a început în tăcere, dar temeinic.

Iată care e organizarea aviației civile în Germania:

Aviația comercială germană depinde de ministerul transporturilor „Reichver Kersministerium" care posedă o direcțiune a aeronauticei.

Această direcțiune este secondată, sfătuită de Consiliul Aerului „Deutsche Luftrat", care se compune din 35 membri aleși printre tehnicieni, profesori și financiari; el se ocupă de toate chestiunile relative la organizarea, administrarea și expansiunea navigațiunii aeriene în Germania.

Germania a căutat mai întâi să stabilească linii internaționale, apoi dintr'odată în 1924, își concentrează toate eforturile către liniile interioare. Intr'adevăr, germanii și—au dat repede seama că stabilirea marilor drumuri internaționale costă prea scump, înainte de a da un câștig financiar satisfăcător și că, în consecința, pentru a obține sacrificii importante dela națiune, trebuie desvoltată mai întâi obișnuința *„simțul aerului"*, făcând să brâzdeze atmosfera de avioane, grație liniilor naționale, fiindu-i apoi ușor de a cere națiunii un efort financiar pentru stabilirea drumurilor internaționale.

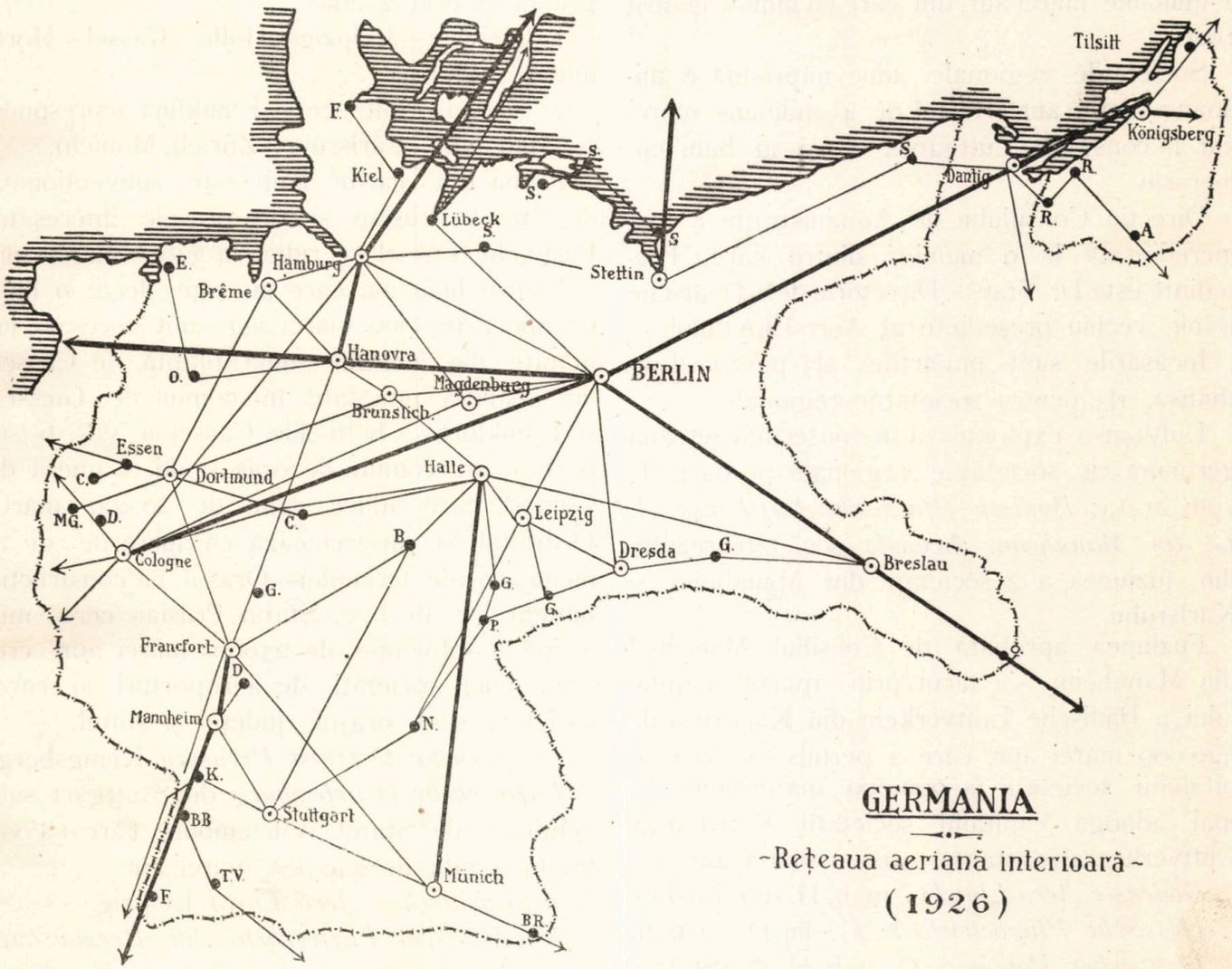
Pentru a atinge acest scop, *germanii creară o largă mișcare* regionalistă în favoarea aviației comerciale interesară Camerele de Comerț și Municipiile, care creiază și subvenționează linii de navigație aeriană locale, precum și aeroporturi, având dreptul de control asupra lor în raport cu contribuția fiecăruia.

Acest ansamblu armonios, grupând toate forțele vii ale țării, ajunse în timp de un an la realizarea *acestei rețele germane care grupează azi 56 linii, reprezentând mai mult de 23.000 km. de drumuri aeriene.*

Ansamblul rețelei germane se poate rezuma după cum urmează:

In primul rând, o puternică societate națională, rezultând din fuziunea Societăților Junkers și Aero-Lloyd: *Deutsche Lufthansa*, societate cu capital de 25 milioane mărci aur, care exploatează liniile naționale în legătură cu marile linii internaționale.

In al doilea rând, 20 societăți locale, bucurându-se de oarecare autonomie, având o viață proprie, asigurată prin nevoile particulare



GERMANIA

-Rețeaua aeriană interioară-

(1926)

ale regiunii lor și care, aderând la Lufthansa, completează rețeaua sa, îi măresc traficul printr'un joc de corespondență regulat.

Ceeace face interesul și puterea acestei organizațiuni este că toate grupările economice, Statele Reichului, Municipalitățile, Camerele de Comerț, Societățile sportive, concurează și îi votează credite destinate să subvenționeze sau liniile regionale sau Lufthansa, sau amândouă pentru ramurile rețelei care îi interesează în mod particular.

Acest ajutor se manifestă, fie sub forma de subvențiuni directe, fie sub formă de acțiuni, ceeace permite controlul gestiunei lor, societăților locale și a Lufthansei căreia adunarea generală îi alege un Consiliu de Supraveghere compus din 64 membri, printre cari, pe lângă reprezentații ministerului de comunicații și a personalităților influente ale comerțului, ale industriei și ale finanțelor, stau reprezentanții acestor societăți locale, acestea din urmă după importanță aporturilor lor în capital la Lufthansa, obțin unul sau mai multe locuri, având posibilitatea să apere interesele regiunilor lor.

Acest sistem grupând toate forțele țării realizează adaptarea, încorporarea nevoilor regionale la nevoile naționale și invers: el ușurează munca Reichului care nu are să se preocupe de cât de planul de ansamblu al rețelei naționale și de legătura sa cu rețeaua internațională.

Deutsche Lufthansa s'a constituit definitiv la 15 Mai 1926. Capitalul său este format din aporturile „Aero-Lloydului", ale Companiei Junkers, ale mai multor Societăți regionale de navigație aeriană și a unui mare număr de Societăți mici comunale, Societăți care se ocupă cu lucrări cartografice, și alte lucrări.

Aero-Lloydul aduce Lufthansei un capital de 8.85 milioane mărci aur, reprezentate prin aparate și motoare; jumătatea capitalului a lui *„Deruluf"* care exploatează linia Berlin — Moscova, (cealaltă jumătate aparținând Sovietelor). 30% Sindicatul Condor (linii aeriene în America Centrală, Panama-Florida) și tot Capitalul Lloyd Luftbild-Gesellschaft (Societate de cartografie Aeriană).

Junkers aduce în valoare de 6.05 milioane, mărci aur, Statul de Wurtemberg contribuie cu 2 milioane mărci aur, din care un milion pentru 1926.

Societățile regionale aduc împreună 6 milioane mărci aur. Restul de 4 milioane mărci aur îl constitue Lufthansa însăși în bani numerariu.

Direcția Consiliului de Administrație a fost încredințată la 9 membri dintre care, Președinte este Dr. Stanss, Directorul dela Deutsche Bank, vechiu președinte al Aero-Lloydului.

Incasările sunt împărțite: 2|3 pentru Lufthansa, 1|3 pentru societățile regionale.

Lufthansa exploatează în consecință rețeaua germană cu societățile regionale pe care le vom arăta; *Badisch Pfalzische Lufthansa A. G. din Mannheim.* Această societate rezultă din fuziunea a 2 societăți din Mannheim și Karlsruhe.

Fuziunea aprobată de Consiliul Municipal din Mannheim s'a făcut prin aportul capitalului a Badische Luftverkehr din Karlsruhe de 320.000 mărci aur, care a permis sporirea capitalului societății la 900.000 mărci aur; se mai adaogă capitalul societății Konstanzer Luftverker (Constanța) 40.000 mărci aur.

Bodensee Aero-Lloyd G. m. b. H. din Lindau.

Hessische Plugbetriebs A. G. din Darmstadt.

Luftverker Pommern G. m. b. H. din Stettin.

Luftverkers gesellshaft Ruhrgebiet din Essen. puternica societate a regiunii industriale din Ruhr, căruia adunarea generală i-a decis un spor de capital de la 450.000 mărci aur la 2.500.000 mărci aur, Statul Prusian dându-i singur suma de 100.000 mărci aur.

Primii primari din Dusseldorf, din Bochun și din Creteld au fost aleși în Consiliul de supravegherea *Luftverkehr des Provinz Sachsen* din Halle.

Luftverkekr des Niedersaxen din Hanovra care primește 250.000 mărci aur din bugetul particular al Saxoniei pentru 1926.

Luftverkehr Wesfalen an „Welu" din Dortmund care participă pentru 400.000 mărci la Lufthansa ceiace îi asigură un loc în Consiliul de supraveghere.

Ea se ocupă de 3 linii:

Dortmund — Halle — Berlin.

Dortmund — Halle — Leipzig.

Dortmund — Rotterdam-

Orașul Cassel care a obținut să fie în atingere cu linia Leipzig — Erfert — Dortmund obținând legătura cu linia Altona — Hamburg — Frankfurt prin 2 linii:

1. Gleiwitz — Leipzig — Halle — Cassel — Hortmund — Essen.

2 Cassel — Giessen — Frankfurt (corespund cu Manheinn, Carlsruhe, Zurich, Munich).

Prima din aceste linii este subvenționată de Statul Prusian și de orașele interesate. Partea lui Cassel se ridică la 34000 mărci aur.

Pentru linia 2-a care nu este decât o linie de aport 100.000 mărci aur sunt necesari, jumătate din această sumă plătită de Cassel, iar cealaltă jumătate în comun de Giessen și Frankfurt. Cheltuelile Cassel-ui vor fi suportate în comun de oraș și de Camera de Comerț care aduce suma de 20.000 mărci Districtul se însărcinează cu lucrările de amenajare ale terenului—Orașul, cu construcția hangarelor. In fine, Statul Prusian cere, mijlocind o subvenție de 25000 mărci aur, crearea unei societăți de aeroporturi ai cărei societari sunt orașul, județul și statul.

Luftverkehr Ost Ost Preussen Kenigsberg.

Luftverkehr-Wurtemburg din Stuttgart subvenționat de Statul Wurtemburg care i-a votat un credit de 240.000 mărci aur.

Mitteldeutscher Aero Lloyd Leipzig.

Norddeutsche Luftverkehr din Brema care exploatează linia secundară Brema — Hamburg, pentru corespondența cu linia Hamburg Berlin Avioanele intrebuințate sunt Fokker cu putere slabă.

Oberschleusche Luftverkehr din Gleiwitz.

Rheinische Luftverkehr din Colonia subvenționată de orașul Bonn.

Südwestdeutsche Luftverkehr din Frankfurt.

Schlesische Luftverkehr din Breslau cu un capital de 450.000 mărci aur;

Schelswig-Holsteinishe Luftverkehr din Kiel.

Suddeutsche Lufthansa din Munich care rezultă din fuziunea a Suddentsche Aero-Lloyd și a lui Bayerische Luftverkehr Gesellshaft

(Junkers) fuziune făcută sub îndemnul guvernului bavarez care subvenţionează cu 100.000 mărci aur această nouă societate şi a intrat cu 100.000 mărci aur în capitalul său social.

Deutsche – Russische – Luftverkehr Gesellschaft din Berlin (Berlin – Moscova) ale cărei acţiuni, jumătate aparţin Lufthansei, jumătate Sovietelor.

Societatea Porturilor Aeriene.

Există nu oarecare număr da societăţi care nu participă în nici un fel la Lufthansa. Acestea sunt societăţile de porturi aeriene, constituite pentru construirea şi exploatarea aeroporturilor Oraşele participă la aceste societăţi prin cedare de terenuri şi subvenţiuni importante. Ele au format un sindicat având ca scop unificarea contractelor de navigaţie aeriană şi au reprezentanţe pe lângă State şi Reich.

La Berlín, s'a făcut un contract între oraş şi Societatea de Aeroporturi „Berliner-Flughafengesellschaft". Acest contract este valabil pentru 11 ani. Statul consimte la un împrumut fără dobânzi de 550.000 mărci aur garantat de oraş.

La Munich, negocierile între oraş şi autorităţi au permis oraşului să dispună dela Oberviesenfeld care aparţinea până atunci armatei în compensaţie, oraşul punea la dispoziţia armatei un alt câmp de manevră.

Bugetul provincial al Brunswikului a prevăzut o suma de 150.000 mărci aur pentru o societate de exploatare a unui aeroport la Brunswick.

La Stettin, se strâng 700.000 mrci aur necesari construcţiei aerodromului care va fi utilizat în acelaş timp de avioane şi de hidroavioane; acest aeroport este destinat să joace un rol important în relaţiile aeriene internaţionale.

La Dessau, 1.800.000 mărci aur vor fi consacrate pentru construcţia unui aeroport.

La Frankfurt o societate cu responsabilitate limitată formată sub auspiciile oraşului care i-a dat un avans de 300.000 mărci aur rambursală cu mari păsuiri, a construit noul aeroport care va fi inaugurat în curând.

La Dortmund, sub firma comercială „Flughagen – Dortmud G. m. H." s'a creat o societate cu capital de 850.000 mărci aur.

Pentru partea sa, oraşul Dortmund dă instalaţiunile care se găsesc pe terenul său şi a căror valoare este de 385.000 mărci aur.— ceia ce constituie totalitatea participării sale.

Buget.

Bugetul Reichului (Minist. Transporturilor) pentru 1925 – 1926 comportă o sumă de 24.000.000 mărci aproape 200.000.000 franci, astfel repartizaţi:

	MĂRCI	FRANCI
T. F. F. pe aerodromuri . . .	160.000	1.280.000
Meetinguri, premii, raiduri . .	3.582.000	28.656.000
Meteorologie, încercări pentrn înaltă atmosferă dela Friedrishshafen	142.000	r.136.000
Cercetari, încurajări	4.870.000	39.960.000
Subvenţie pentru întreţinerea staţiunilor experimentate dela Adlershof	850.000	6.700.000
Subvenţie pentru traficul aerian	6.700.000	53.000.000
Subvenţii pentru garantarea securităţii traficului aerian .	4.000.000	32.000.000
Sboruri de slabă putere . . .	3.600.000	28.800.000
Laboratorul aerodinamic dela Gŏtingen	250.000	2.500.000
Muzeul aeronautic	3.500	28.000
	24.157.500	193.260.000

De fapt, Reichul a cheltuit aproape *41 milioane mărci* în 1925 pentru aviaţia sa, diferenţa provenind din participarea statelor, a oraşelor, a Camerilor de Comerţ care dublează astfel bugetul propriu zis al Reichului. Se va remarca cred că în acest Buget, 10.700.000 mărci aur (aproximativ 85 milioane franci sau 680.000.000 lei) sunt consancrate subvenţiunilor pentru Societăţile Aeriene. Aviaţia de putere slabă primeşte 3.600.000 mărci aur (aproximativ 28.000.000 franci). Subvenţiunile statelor, în general, sunt utilizate în mod special pentru lucrările de amenajare de terenuri, proiecte şi instalaţiuni.

Donaţiile comunale servesc în general la achiziţia terenului. Pentru a da o ideie de importanţa acestor aporturi comunale şi locale trebuie ştiut că în 1925 oraşele germane au dat aproape 8 milioane mărci aur pentru amenajarea şi achiziţionarea terenurilor pentru aeroporturi, 3 milioane pentru participări sau garanţii de interese cu societăţi locale de transporturi aeriene; 2.5000.000 în participări sau garanţii de interes cu societăţi locale de exploatare ale aeroporturilor.

Este de observat că *Statele Unite* par să adopte sistemul german; societățile de navigație aeriană trebuie să prevadă cumpărarea de terenuri, însă orașele americane își dispută trecerea liniilor aeriene pe la ele și consimt bucuros la puternice subvențiuni în acest scop.

Franța, a început, din anul trecut, o campanie de propagandă intensă în vederea organizării aviației civile după modelul Germaniei. In fruntea acestei propagande stă: Mareșalul Lyantey și Generalul Boucabeille care o conduce cu mare strălucire.

Bugetul german din 1926 era în creștere cu 140% asupra celui precedent; marele efort fiind făcut însă în anul 1926—27 care prevede în plus amproximativ 30.000.000 mărci aur ceiace face aproape 240 milioane franci sau 1.920.000 lei.

Bavaria a înscris în bugetul ei 900.000 mărci pentru aeronautică cam 865.000 mărci mai mult decât în 1925;

300.000 mărci vor fi întrebuințate pentru amenajarea aeroporturilor.

100.000 mărci pentru ajutorarea uzinelor de constricțiuni aeronautice B. M. V. și Udet.

150.000 mărci aur pentru 3 școli de pifotaj.

Saxonia a înscris 400.000 mărci aur în bugetul ei pentru aeronautică.

Prima kilometrică

Pentru 4.949.000 km. parcurși pe liniile germane în 1925 se găsește alocată o subvenție de aprox. 10.000.000 mărci. Ceeace face ca prima la km. să fie aproape 2 mărci aur (16 franci=128 lei).

Or, cheltuiala la km. calculata de Luftansa reese la 2.85 marci.

In viitor aceste cheltuieli vor fi acoperite în modul următor: Reichul, Statele sau Societățile regionale, sau toate împreună vor plăti la la Lufthansa 2 mărci pentru km de sbor făcut de un avion cu 4 locuri.

Lufthansa crede că va acoperi spesele cu sumele încasate de ea.

Dau aci o comparație între sumele de mai sus, cu ceiace se acordă în Franța, Anglia, America.

	Km. parcurși	Subvenții	Prime franci
Franța: Pentru 1924 . .	3.647.826	41.422.000	11.40
Pentru 1925 . .	4.712.888	51.610.000	10.80
Anglia: Pentru 1925 . .	1.640.000	137.000 livre	0.83 livre
America: Pentrn 1925 linia de stat . .	3.500.000	1.609.000 dol.	0.46 dol.

Trebuie de sigur, ținut cont în aceste cifre, de puterea de cumpărare ale diferitelor monede —nu rămâne încă mai puțin o comparație sosibilă din punct de vedere statistic al cifrelor de mai sus.

Din cele expuse aci se vede limpede și luminos avântul enorm ce a luat aviația comercială în Germania—care-i azi exponentul eforturilor ce poate face un stat în aceasta direcție.

Aeastă desvoltare a Aviației comerciale e datorită politicei de organizare și de comprehensiune a Germaniei. Această politică a dat ca rezultat:

Constituirea unei puternici societăți naționale Lufthansa, rezultată din fuziunea tuturor celorlalte societăți de navigație aeriană, subvenționată de Reich, de State, de orașe și de camerile de comerț și *având o autonomie complectă.*

Iată o pildă de urmat. *O organizare și încurajare după sistemul german, a aviației noastre civilă nu poate da decât rezultate îmbucurătoare.*

Trebue deci, făcute toate sforțările, întrebuințate toate mijloacele pentru înființarea unei mari societăți române de navigație aeriană — nu trebuie descurajată sau îndepărtată nici o inițiativă—o atare societate, în colaborare cu statul, cu o administrație autonomă, fiind subvenționată și susținută de stat, orașe, camere de comerț, industrie, etc., devine o necesitate primordială pentru noi azi, dacă vrem să ridicăm aviația civilă la nivelul celei a statelor ce ne înconjoară. Aviația militară nu are de cât de câștigat din aceasta.

Statizarea, s'a dovedit, nu permite progresul în nici o direcție, a nici unei instituții.

Cu puțin curaj din partea conducătorilor, ne putem îndruma pe calea cea bună, pe calea arătată de Germania, luată ca exemplu de alte state mari. Ne vom putea astfel bizui și noi pe o aviație comercială înfloritoare și puternică.

COLONEL IN REZ. GH. RUJINSKI.

HIDROAVIONUL „GETTA" R. A. S.-1

Brevetat cu Brevetul Regal Român No. 12115/1925, este primul hidroavion român, conceput şi realizat la noi în ţară după planurile inginerului R. A. Stoika. care l-a construit în Fabrica şi Atelierele S. T. C. din Constanţa, al cărui preşedinte şi ad-tor delegat este D-l George I. Georgescu, Preşedintele Camerei de Comerţ şi Industrie din acea localitate, care a şi finanţat construcţia prototipului.

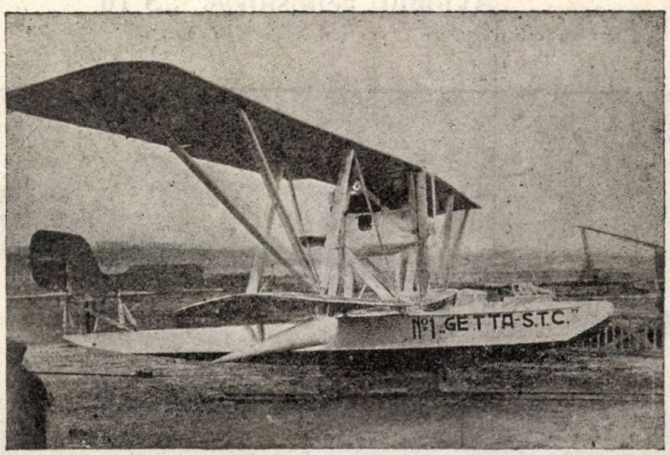
D. Inginer Radu A. Stoika

Durata fabricaţiunei acestui prototip a fost de două luni şi jumătate (1 Iunie—15 August 1925), astfel că la 15 August acelaş an, hidroavionul şi-a luat sborul deasupra Mării Negre la Constanţa, chiar în ziua eşirei lui din fabrică, fiind pilotat de Căpitanul aviator Popescu Romeo şi având la bord pe Locot. aviator Diaconescu şi plut. av. Culuri dela Şcoala de tir şi bombardament aerian.

Hidroavionul *„Getta" — R. A. S. - 1* este construit aproape în întregime din lemn de provenienţă indigenă, şi cu personal exclusiv românesc.

Descrierea Hidroavionului.

Biplan-sesquiplan, triplaces pe cocă, bazat pe principiul pendului şi făcând parte din clasa aşa zişelor de *haute mer*. Acest hiproavion este prevăzut cu un motor, *Hiero,—Fiat* de 220/235 HP., cu elice propulsivă. In realizarea lui s'a ţinut seamă de capriciile Mării Negre şi de necesitatea formării piloţilor Grupului de hidroaviaţie Constanţa.



Hidroavionul „Getta" R. A. S. 1

Aparatul se compune din următoarele părţi:

Planorul.

Celula biplană-sesquiplană cu un profil de aripă special, având *planurile* superioare mai mari ca cele inferioare. Planurile superioare au între dânsele un plan mijlociu. Intreaga celulă este construită din lemn cu haubanajul metalic. Longeroanele-cutii din rezonanţă maruflate, nervurile din contraplacaj cu bagete de frasin, nervurile-cutii de lemn de tei, iar rigiditatea necesară este dată de un sistem de haubanaj format antretoaze de ţevi de oţel, cabluri, feruri, contrafise, bord de atac şi bordura mărginară. La extremităţile lor planurile inferioare au câte un *balonet*, împărţit în trei compartimente etanşe şi învelit în contraplacaj şi aluminium, servind la stabilitatea laterală a hidroavionului pe apă. Suprafeţele purtătoare sunt învelite în pânză de in de mare rezistenţă emailiată şi lăcuită. *Aripioarele* ne compensate şi fabricate din ţevi de oţel sudate autogen şi montate la planurile superioare. *Cabana* inferioară este compusă ditr'un piedestal suport al motorului şi al capetelor plenurilor inferioare. Piedestalul este construit din patru montanţi verticali şi doi diagonali. *Cabana* superioară construită în acelaş fel susţine antreplanul şi implicit capetele planurilor superioare. *Montanţii* sunt reglabili şi fabricaţi din ţevi de oţel profilaţi.

Coca este construită în întregime din lemn indigen. Longeroanele, chilele şi etrava din frasin. Antretoazele din rezonanţă, tei şi frasin contraplacare la colţuri, iar îmbrăcămintea şi pereţii etanşi din contraplacaj. Suprafaţa inferioară a carenei este concavă la mijloc până la redan şi convexă la extremităţi. Coca este împărţită în 10 cabine etanşe.

Ampenajul compus din *equilibror, profundor, derivă* şi *direcţie*, construite din ţevi de oţel sudate autogen, iar nervurile equilibrorului din lemn de tei. Ampenajul este ridicat deasupra cocei printr'un sistem de montanţi. El este reglabil, iar cârma de direcţie compensată.

Grupul motor-propulzor.

Motorul fix marca *„Hiero" — FIAT* de 220/235 HP. cu 6 cilindri verticali, e montat deasupra cabanei inferioare pe doi *suporţi* orizontali şi are *radiatorul* în faţă. Două magnetouri, ungerea automată prin două pompe de ulei, pornirea prin *mise en marche* făcându-se aspiraţie cu manivela. *Elicea* propulsivă, cu blindaje de alamă pe ambele extremităţi ale palelor.

Accesorii (instalaţii).

Două *rezervoare* de benzină, capacitatea 450 litri, plasate în centrul cocei şi fabricate din tablă de alamă. *Comenzile.* Cârma de direcţie este comandată de un *palonier,* iar profundorul şi aripioarele de un *volan. Aparate de bord.* Hidroavionul *„Getta" Tip R. A. S.-1* este prevăzut cu toate aparatele de bord moderne, cerute unui astfel de hidroavion.

1. *Profilajele* sunt toate din placaj şi aluminium.

2. *Capotajele.* Coca are un capotaj de placaj, iar motorul şi rezervoarele de aluminium.

3. *Haubanajul* este constituit din ţevi de oţel şi cabluri.

4. *Amplasamentele* pilotului şi a celor doi observatori sunt în cocă. Pilotul şi un observator côte à côte, având o cabină pare-brise; celălalt observator plasat în turela din faţă.

Armament.

Hidroavionul *„Getta" tip R. A. S. - 1* este armat cu patru mitraliere, din cari două jumelate pe turela anterioară şi două montate pe un trepied în dreapta pilotului.

Caracteristici.

Hidroavionul *„Getta" tip R. A. S. - 1.*

Biplan-sesquiplan, triplaces, pendular pe cocă, de *haute mer.*

Suprafaţa	50 mp.
Anvergura	16 m.
Lungimea	10.50 m.
Înălţimea	3.50 m.
Motor, *„Hiero"—FIAT* .	220/235 HP.
Elice propulsivă.	
Diametrul	2,80 m.
Pasul	1.60 m.
Turajul	1400

Repartiţia greutăţilor:

Greutatea organelor moto-propulzoare	430 kgr.
„ planorului	825 „
„ aparatului gol	1255 kgr.
„ utilă	800 „
„ totală în ordine de sbor .	2055 kgr.

Repartiţia greutăţii utile ridicate.

Greutatea combustibilului (benziuă, ulei)	460 kgr.
„ echipajului (trei oameni) .	240 „
„ armament (patru mitraliere, etc.)	100 „
„ utilă	800 kgr.

$$\frac{P}{S} = \frac{2025}{50} = 41{,}10 \text{ kgr.}$$

$$\frac{P}{T} = \frac{2055}{235} = 8{,}74 \text{ kgr.}$$

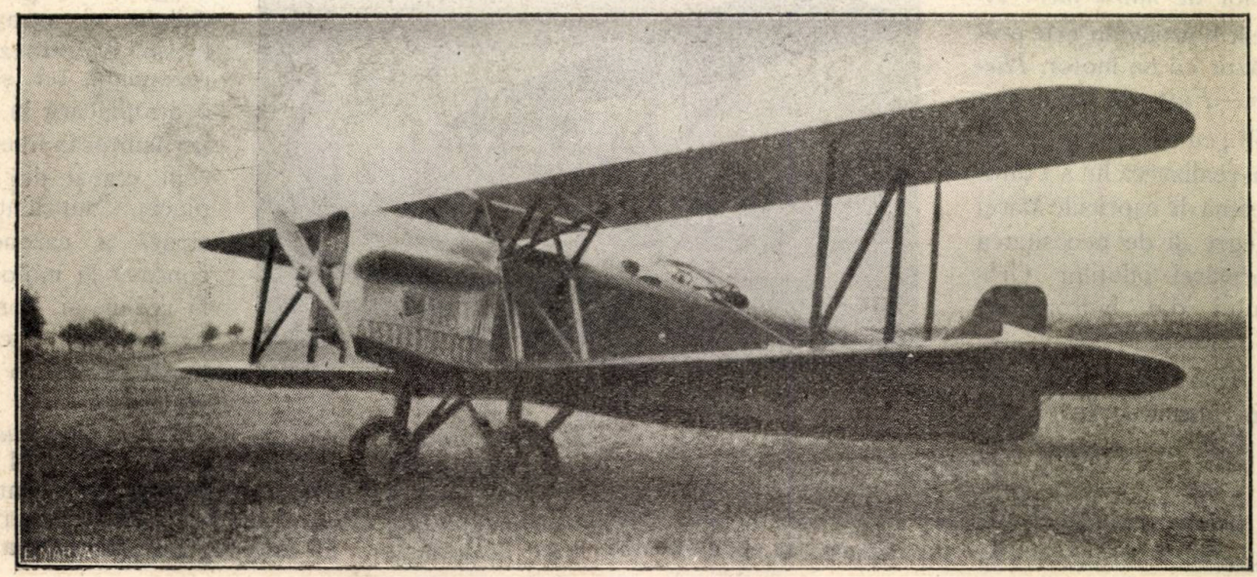
Perfomanţe

P = 2055 kgr.

Viteza orizontală maximă . . .	160 km. oră.
Plafonul	4000 mtr.
durata de sbor	8 ore

A.

Avionul cehoslovac „Š 16"



Avion de recunoaştere, în întregime metalic (vezi pag. 48).

AEROTECHNICA

PROBLEMA VARIAȚIEI PUTERII MOTOARELOR CU INALȚIMEA

Temperatura și presiunea aerului scad cu înălțimea. Condițiunile normale la pământ corespund unei temperaturi de 15° și unei presiuni de 760 m/m. La 6.000 m. presiunea ajunge la 356 m/m iar temperatura la—17°. Schimbările condițiilor atmosferice au o influență capitală asupra modului de funcționare a motorului. Cu cât un avion se urcă mai sus, cu atât puterea scade, cu atât se produc schimbări mai mari în ce privește carburația, răcirea și ungerea.

Dacă proporțiile amestecului exploziv, adică raportul $\frac{\text{aer}}{\text{esență}}$, este considerat constant în limitele utilizării, după legea lui Walter cantitatea de căldură degajată prin explozie este proporțională cu greutatea oxigenului absorbit, adică cu masa cilindreei și prin urmare cu densitatea amestecului gazos, care este în funcție de densitatea aerului admis.

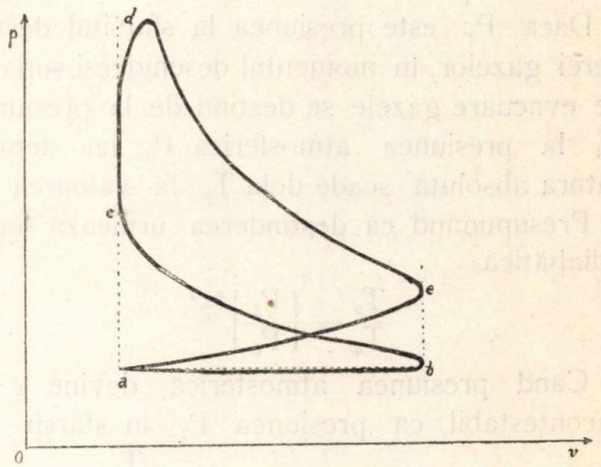
Se poate spune că lucrul executat de gaz în timpul unui ciclu este proporțional cu greutatea litrului de aer admis.

Concluzie: puterea indicată descrește cu densitatea aerului, adică proporțional cu presiunea și în raport invers cu temperatura absolută.

Concluzia poate fi demonstrată teoretic prin verificarea ciclului termodinamic.

Să presupunem, pentru a ușura demonstrația, că temperatura aerului aspirat la carburator este constantă și că numai presiunea variază.

Considerăm diagrama ciclului de mai jos: Admitem că presiunea atmosferii ambiante devine μP_0. Linia ab, care reprezintă aspirația, își are ordonatele înmulțite prin μ. (Dacă cilindreea este q iar spațiul mort e, compresiunea volumetrică aproximativă este $\rho = \frac{q+e}{q}$) Curba adiabatică de compresiune bc, a cărei ecuație era $Pv^n = P_0 (q+e)^n$ își are ordonatele înmulțite prin μ, iar presiunea de compresiune P_1 dată de ecuația de mai sus, a devenit în cazul de față μP_1.



Dacă se presupune că temperatura gazelor admise n'a variat și e egală cu T_0, în fiecare punct al curbei bc, temperatura absolută e dată de formule $T v^{n-1} = T_0 (q+e)^{n-1}$. După cum ușor se vede n'a fost modificată de variația presiunei iar temperatura de sfârșit de compresiune $T_1 = T_0 \rho^{n-1}$ a rămas neschimbată.

Puterea calorifică, adică cantitatea de calorii degajată prin arderea unui gram de combustibil, este independentă de presiune. Ridicarea

de temperatură ΔT_1 datorită exploziei, rămâne invariabilă ca și temperatura de explozie. Raportul $\frac{T_2}{T_1}$ (T_2 = temp. de explozie) rămâne acelaș iar temperatura $T_2 = T_1 + \Delta T_1$. Dacă P_2 este presiunea de explozie, căldura degajată sporește presiunea sub volum constant. Presupunând în ce privește caracteristicele gazelor și în special căldurile specifice, că rămân aceleași înainte și după explozie; cum presiunile și temperaturile sunt legate prin legile Mariotte – Gay-Lussac, avem:

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{RT_2}{RT_1} = \frac{T_2}{T_1}$$

Cum temperaturile în sfârșit de compresiune și de explozie rămân neschimbate și cum presiunea P_2 variază proporțional cu P_1, rezultă că P_2 este înmulțit cu μ.

In aceste condiții adiabatica de detentă *d c*, dată de ecuația $P v^n = P_2 e^n$ își are și ea ordonatele p înmulțite cu μ.

Temperatura absolută T, în timpul detentei, variază după legea $T v^{n-1} = T_2 e^{n-1}$. Prin urmare presiunea n'are nici o influență asupra ei. La sfârșitul detentei temperatura $T_3 = T_2 \frac{e}{q+e}$ sau $T_3 = \frac{T_2}{\rho^{n-1}}$, deci n'a variat.

Dacă P_3 este presiunea la sfârșitul destinderei gazelor, în momentul deschiderei supapei de evacuare gazele se destind de la presiunea P_3 la presiunea atmosferică P_0 iar temperatura absolută scade dela T_3 la valoarea T_4.

Presupunând că destinderea urmează legea adiabatică:

$$\frac{T_3}{T_4} = \left(\frac{P_3}{P_0}\right)^{\frac{n-1}{n}}$$

Când presiunea atmosferică devine μP^0 incontestabil că presiunea P_3 în sfârșit de detentă este $= \mu P_3$. Raportul $\frac{T_3}{T_4}$ rămâne invariabil iar temperatura T_3 neschimbată Prin urmare temperatura gazelor de evacuare rămâne aceiaș. Viteza gazelor de evacuare nu depinde decât de temperatura corespunzătoare detentei și de raportul de expansiune $\frac{P_0}{P_3}$; urmează că viteza gazelor la evacuare este independentă de presiunea ambiantă.

Se poate spune deci că toate ordonatele ciclului fiind înmulțite prin μ, aria totală este și ea înmulțită prin μ și deci și cuplul mediu motor.

Presiunea de compresiune și de explozie sunt proporționale cu presiunea atmosferică și cu temperaturile corespunzătoare diferitelor faze ale ciclului. *Prin urmare puterea indicată pentru aceiaș viteză de rotație, este proporțională cu presiunea aerului admis în cilindree.*

Variațiile puterei indicate cu temperatura absolută a gazelor aspirate.

Să admitem acum că presiunea P a gazelor admise rămâne constantă în schimb temperatura absolută T_0 devine λT_0.

Curba aspirației *ab* nu este modificată. Adiabatica *bc* corespunzătoare compresiunei rămânând aceiaș, temperatura de compresiune $\lambda T_1 = \lambda T_0 \rho^{n-1}$.

Puterea calorifică și căldura specifică, practic, sunt independente de temperatura în momentul exploziei. Prin urmare ridicarea de temperatură în momentul exploziei rămâne aceiaș. In explozia sub volum constant, dacă se tolerează aproximația de mai sus, presiunile rămân în raport invers cu temperaturile; deci $P_2 = P_1 + \Delta P_1$ sau $\frac{\Delta P_1}{P_1} = \frac{\Delta(\lambda T_1)}{\lambda T_1}$

Cum nici P_1 nici T_1 și $\Delta(\lambda T_1)$ nu s'au schimbat ΔP_1 este proporțional cu $1/\lambda$. Curba detentei este reprezentantă de ecuația $P v^n = (P_1 + \Delta P_1) e^n$, iar curba compresiunei de ecuație $P v^n = P_1 e^n$. Pentru fiece valoare a volumului diferența de ordonată între cele două curbe e împărțită prin λ. Deci aria totală e împărțită prin λ.

Consecință: puterea indicată variază în raport invers cu temperatura absolută a gazelor aspirate. Urmează că puterea indicată a motorului este proporțională cu densitatea aerului admis și prin urmare lucrul produs de gaze este proporțional cu densitatea aerului atmosferic.

(Va urma)

CĂPITAN INGINER NICOLAU

CONSTRUCȚIA METALICĂ A AVIOANELOR

AERONAUTICA DELA EXPOZIȚIA X-A INTERNAȚIONALĂ DELA PARIS

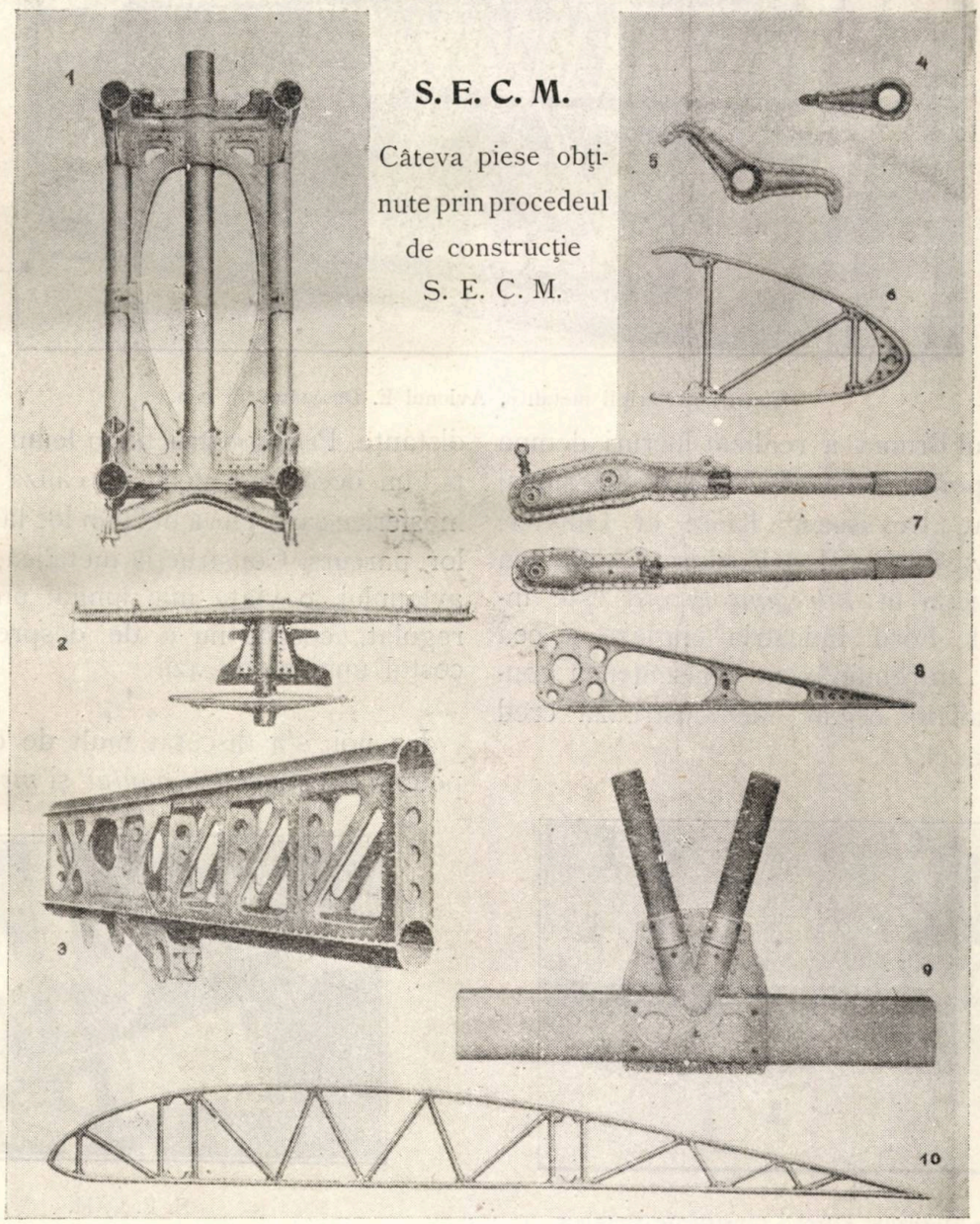
DECEMBRIE 1926

Expoziția de aviație din anul 1926, care este departe de a fi completă, lipsind multe tipuri noui, oglindește însă limpede progresul enorm realizat în construcția metalică — aceasta în Franța chiar, unde curentul pentru construcția în lemn și construcția mixtă reprezintă majoritatea constructorilor având și concursul binevoitor al cercurilor diriguitoare aeronautice (Serv. tech. aeron. S. T. A.). Astfel și astăzi Caudron și Farman, chiar atunci când construesc avioane mari de transport întrebuințează numai lemnul.

Orientarea generală însă este mai mult ca oricând îndreptată către construcția exclusiv metalică, tendință indicată încă din 1924 cu ocazia expoziției a 9-a (1924) de aviație.

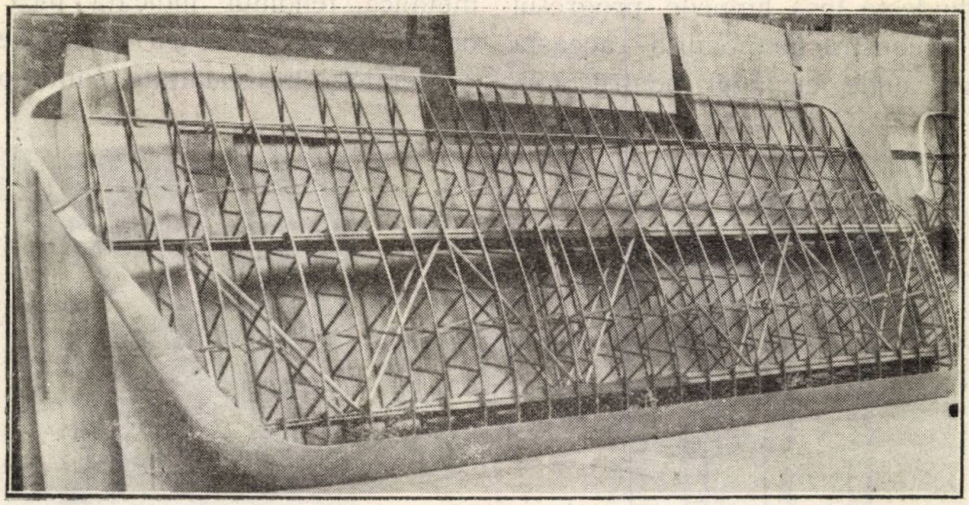
Metalele întrebuințate sunt: oțelul, aliajele ușoare duraluminiu, alferium și alte metale ce se caută să se obțină pe cale chimică: create pentru nevoile aviației au trecut perioada studiilor, se cunosc calitățile lor fizice, limitele lor de elasticitate, rezistența lor, alungirea lor, etc.

Aceasta a condus la o technică specială de



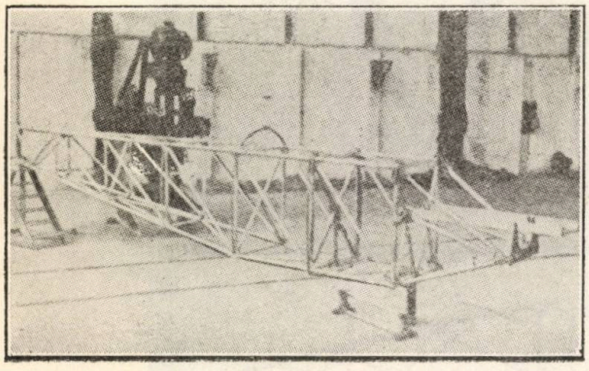
montaj evitând sudajul, întrebuințându-se ambutisajul și nituirea.

S'a putut vedea la această expoziție, aplicarea acestei technici speciale în Standul S. E. C. M. unde era expus un gigantic triplace neîmpânzit, putând astfel ti admirate detaliile de asamblaj prin ambutisare și nituire create de Amiot—asemenea la atelierele Moreaux



Construcția aripii metalice. Avionul E. Descamps 17 A 2.

unde inginerul Brunet a realizat lucruri demne de laudă. Apoi la Bernard, Vibault, Decamps, Bréguet, Fiat, Levasseur, Lioré et Ollivier, Avioneta Dyle et Bacalau Fokker, Koolhoven ș. a. Construcția în *întregime în oțel* este întrebuințată de Ford. Industria engleză și cea cehoslovacă, întrebuințează deasemenea construcția metalică; ceeace demonstrează cred superioritatea ei.



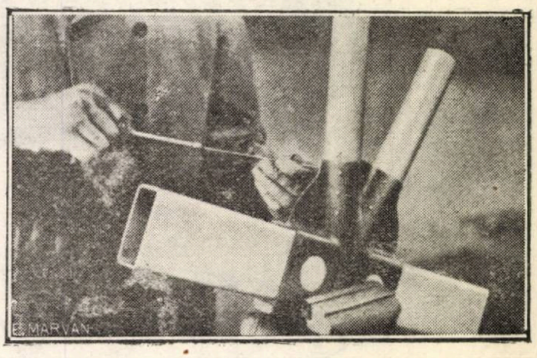
Atelierele Mureaux. Fuzelaj construcție metalică

Unele industrii merg mai departe în întrebuințarea metalului utilizându-l în acoperirea planurilor întrebuințând *foi de aliaje sau de oțel.* Avimeta întrebuințează foi de alferium, Vibault, Fiat, Bernard, etc., duraluminium.

In Germania, Junkers, întrebuințează încă de mult foile metalice ondulate în acoperirea planurilor, Dornier întrebuințează asemenea un aliaj în care magneziu intră într'o proporție însemnată. Azi, deci, numai poate exista discuție în privința materialului de întrebuințat în construcțiile aeronautice; *construcția metalică este confirmată.* Nu se mai concepe astăzi decât metalice, avioanele de mare capacitate, a căror mari viteze le permite să parcurgă imense distanțe. Prin construcția în lemn sau mixtă, ele pot un decât să sufere din cauza condițiilor atmosferice care diferă dela un loc la altul în lungul lor parcurs. Construcția metalică, oferă în plus, avionului, o viață mai lungă, un serviciu mai regulat, ceeace nu e de desprețuit fiind dat costul unui avion azi.

* * *

La noi, s'a discutat mult de către cei competenți chestiunea *lemnului* și *metalului* în con-



S. E. C. M.

strucția avionului. Având în vedere, întotdeauna, ușurința de reparare și de construcție în țara a materialului adoptat, majoritatea technicienilor și a conducătorilor Aeronauticei noastre a fost pentru construcția în întregime în lemn. Astfel în 1923 în programul de dotare a aviației noastre, se exclude complect construcția metalică.

Cauza adoptării acestui program era credința că posedau la noi în țară întregul material prim „*lemnul*“ ce se întrebuințează în construcția avionului, neglijând complect industria noastră metalurgică care, chiar în starea de atunci și cea de acum sunt sigur că ar putea procura industriii aeronautice *oțelul necesar*: tuburi, cabluri, etc. Apoi trebue să recunoaștem sincer, că eram dominați de suggestia technicei franceze care în acel timp era partizana înfocată a construcției în lemn.

Cu toată experiența dezastroasă făcută cu ocazia avionului Siskin oferit în lemn, deși el există în metal—fiind induși în eroare de acea fabrică—cu toate că după cum am arătat mai sus, în toată lumea construcția metalică e cea întrebuințată, noi persistăm și azi, cu aceiaș încăpățânare în ideia construcției în lemn—și, o spun cu hotărîre:—*greșim mereu.* Dovadă: comanda avioanelor Spad 61 lemn, ce se execută acum, comanda de Potez, etc.

* * *

Voi căuta să arăt pe scurt, desavantajele construcției în lemn, mulțumit dacă aș reuși să conving cât de puțini.

După cum am arătat motivele invocate pentru adoptarea exclusiv a construcției în lemn la noi este posedarea la noi a materiei prime *lemnul.*

E drept avem păduri întinse, seculare de brad, stejar, frasin, plop; de aci însă la a putea zice că avem lemnul necesar construcției unui avion, suntem foarte departe.

Intreb: S'a făcut vre-un studiu serios în această privință, s'a făcut încercări statice de rezistență cu diferitele specii de brad ce posedăm? S'a făcut debitări, uscătorii, ș. a.? Răspund fără ezitare: Nu! nimic nu s'a făcut. Totuși avem pretenția să construim în țară „Spad“ 61 și „Potez“.

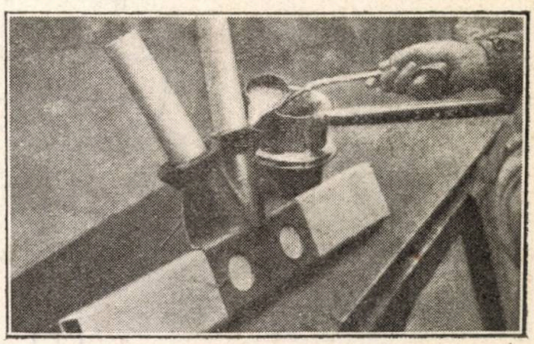
Să examinăm din ce e construit „Spadul“ 61:

Majoritatea lemnului întrebuințat în construcția acestui avion este importat în Franța chiar fie din America fie din Colonii. Pentru lonjeroane și montanți, se întrebuințează esența *„Spruce rose“ lemn din America de Nord.* Pentru *„coca“* (fuzelaj) placaj de lemn de *„tulipier“ tot din America.* Placajul dela nervuri este făcut din *„Okoumé“ lemn adus din Colonii.*

Știm că lemnul întrebuințat în construcția avioanelor trebuie să îndeplinească condițiuni stricte, impuse de caietele de sarcini.

Dacă s'ar construi în țară avionul Spad, sau Potez, va trebui să se întrebuințeze la confecționarea pieselor, un lemn de calitate și densitate comparabile cu cele prevăzute în caietele de sarcini și ale esențelor mai sus arătate; astfel, pentru un efort determinat trebuie să se schimbe secțiunile pieselor, și odată cu aceasta, greutatea și deci performanțele, sau, dacă nu s'ar ține socoteală de aceasta, vom avea un avion care desigur nu va răspunde condițiunilor de siguranță: el se va rupe.

Problema e, după cum se vede, complexă și gravă. Acei cari, cei dintâi, s'au lovit de ea, sunt *Polonezii* cari, au lemn ca și noi, și o frumoasă industrie a lemnului. Azi, pentru construcția în licență, în țară, a tipului Spad 61, acelaș ce vom construi și noi, Polonia trebuie să aducă lemn din America. Aceasta trebuie să ne dea de gândit mult.



S. E. C. M.

Apoi construcția de lemn, nefiind o construcție industrială, pentruca ea să se facă în bune condițiuni, trebuie ca meseriașii să fie aleși, deci scumpi și rari.

Materia primă trebuie să fie absolut fără defecte, de aceiaș calitate, și omogenă ceia ce este foarte greu de realizat. Aceasta mai cere un *control amănunțit, extrem de conștiincios,* — aceasta mai dă naștere la deseuri enorme.

Lemnul trebuie să fie *perfect uscat* căci altfel el se deformează; iar, chiar când el este uscat și selecționat, cu timpul, întotdeauna se schimbă astfel că nu se poate vorbi în o asemenea construcție de o precizie în reglaj, o permanență în forme.

Operațiunile de reglaj prin tracțiune asupra cablurilor, impun elementelor osăturii avionului oboseli permanente. Credința mea este că studiile noui ce se vor face în țara noastră, trebuie

să fie îndreptate către construcția metalică, aș fi partizanul oțelului; îl avem la noi, avem o industrie metalurgică destul de desvoltată. Își va lua desigur avântul necesar și Industria Metalurgică dela *Cugir* Copșa Mică, ea va fabrica oțeluri superioare. Suntem în legătură cu Cehoslovacia care posedă una din cele mai superioare industrii ale oțelului—pe când *duraluminiu* nu avem—deși nu va fi greu, cred, să-l avem Bauxita nu ne lipsește.

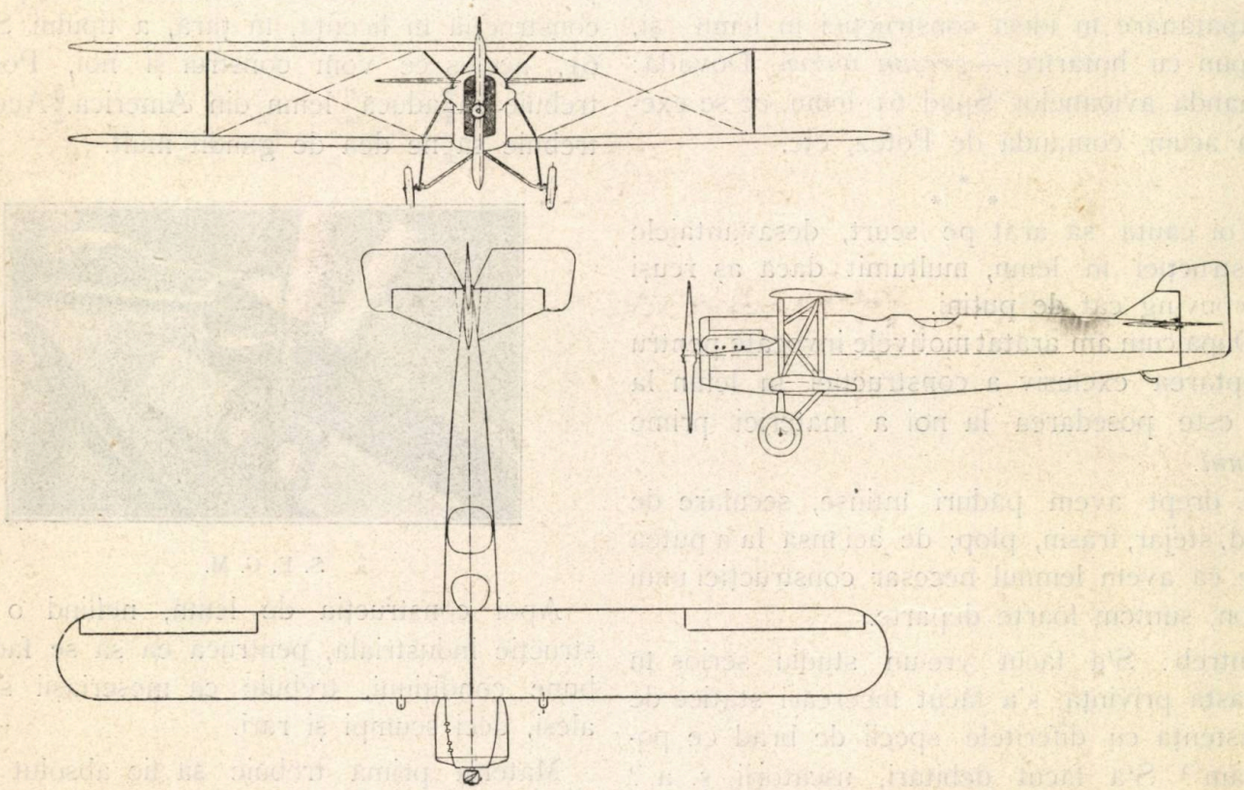
Construcția metalică, gândesc că trebuie adoptata pentru toate avioanele militare și comerciale.

Construcția în lemn sau mixtă să rămână a fi întrebuințată pentru avioanele de școală, de antrenament, de transiție, de sport.

Ce frumos câmp de activitate pentru serviciul technic al Societății I. A. R. (industria aeronautică) dacă el ar exista. In orice caz acest serviciu trebuie neapărat și neîntârziat înființat și să-și înceapă lucru în colaborare strânsă cu Serv. Technic al Aeronauticei și cu Industria metalurgică. Fără aceasta, I. A. R. nu poate trăi!

COLONEL GH. RUJINSKI
Fost Director Superior al Aeronauticei

Caracteristicile avionului cehoslovac „Š. 16".



Avion de recunoaștere în întregime metalic dotat cu motor Lorraine-Dietrich 450 sau Napier-Lion 450 sau Hispano-Suiza 450 sau Breitfeld-Danek 500 sau Renault 500 CP.

Lungime	10,22 m.
Anvergură	15.30 m.
Profunziunea aripilor	1. 6 m.
Inălțime	3.23 m.
Greutate gol	1230 kgr.
Greutate utilă	448 kgr.
Iuțeală maximă	230 km/h.
„ minimă	80 km/h.
Urcarea la 5000 m	25—31′
Plafon practic	6500—7000 m.
Rază de acțiune	5 ½

INDUSTRIA AVIATICĂ ENGLEZĂ

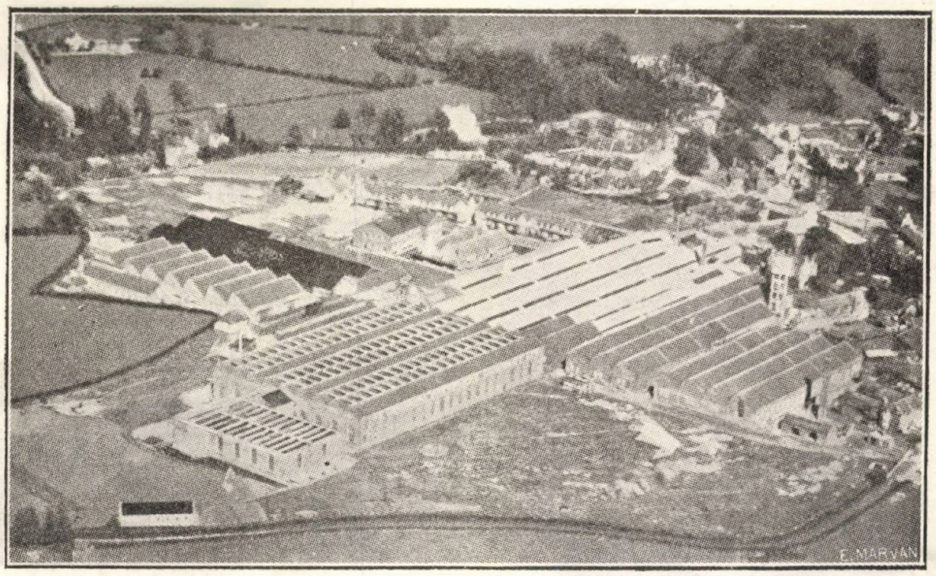
UZINELE BRISTOL

Uzinele Bristol Aeroplane Co-Ltd. sunt de sigur socotite printre cele mai mari industrii de avioane din lume. Ele confecționează atât celulele complecte cât și motoarele necesare, începând dela materie primă și până la finisajul complect. Un control riguros este organizat pentru ca produsele fabricate să iasă din uzine cât se poate mai desăvârșite și exacte.

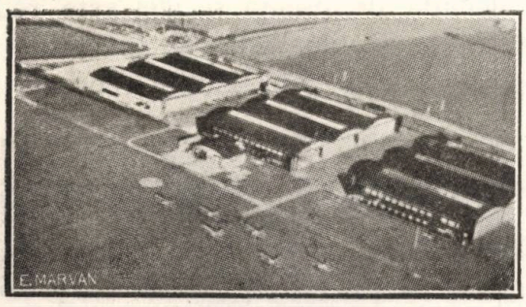
Uzinele Bristol fabrică avioane de toate categoriile. Dăm mai la vale câteva din ele.

Avionul de școală faza 1-a.

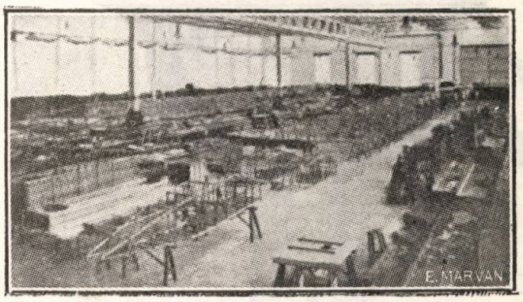
Avionul de școală faza 1-a biplan și biloc tandem, este un aparat rezistent și sigur; înzestrat cu calități de sensibilitate și stabilitate care îl fac cu deosebire apt pentru instruirea și formarea piloților. Caracteristica sa particulară,



Vedere generală a Uzinelor Bristol Aeroplane Co. Ltd.



Aerodromul



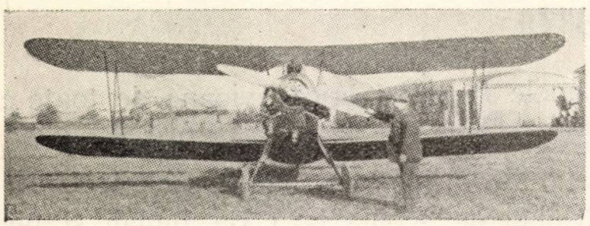
Atelier

La atelierele de fabricație se găsesc atașate un laborator de experiențe și un aerodrom, unde toate proectele sunt studiate și experimental, mai înainte de a se trece la fabricarea unui model dat.

este o mare rezervă de putere. Datele numerice dau pentru greutatea lui totală 834 kgr., ministerul aerului Britanic, însă, în certificate ce a întocmit, arată că poate ușor fi încărcat până la 970 kgr.

Iată câteva date asupra acestui aparat:

Lungime	7,58 m.
Lărgime	9,45 m.
Inălțime	2,82 m.
Suprafață purtătoare . . .	26,45 m. p.
Greutate gol	608 kgr.
Greutate încărcat complect (cu pilot și elev) .	834 kgr.

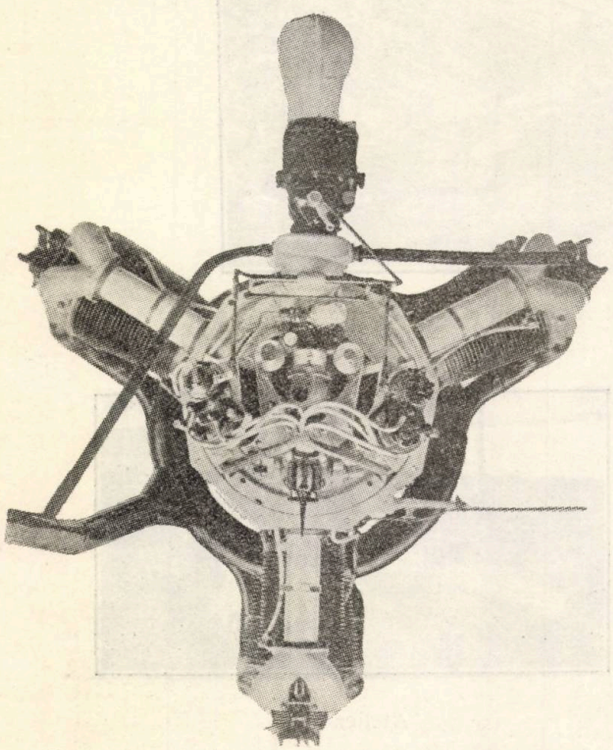


Avion Școală Bristol cu motor Lucifer 100 C. P.

Performanțe.

Inteală maximă la sol. . .	155 km. oră.
La 1000 m. altitudine . .	152 km. oră.
Urcare la 500 m.	2,3/4 minute.
„ „ 1000.	5,3/4 „
„ „ 2000.	12 „
Durată de sbor	2,30-3 ore.

Aparatul de școală Bristol este prevăzut cu un motor cu răcire cu aer *Lucifer* seria IV, de 120, sau 100 C. P.



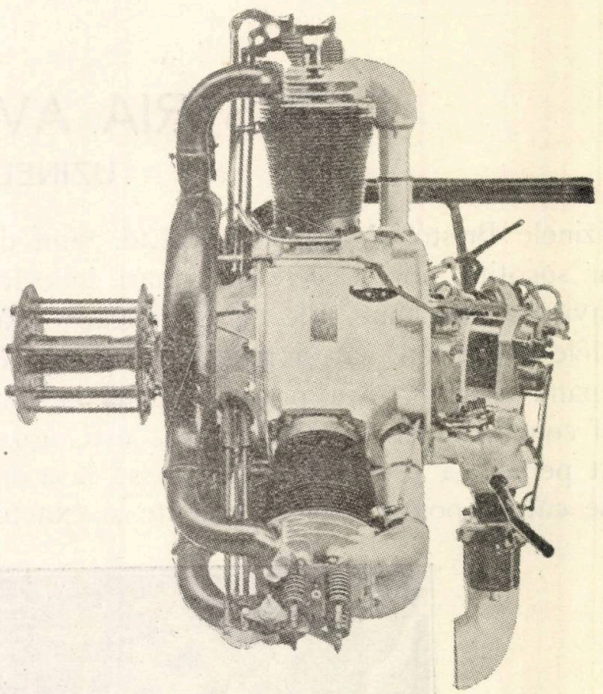
Motor „Lucifer“ răcire cu aer vedere din față

Foloasele motorului Lucifer sunt prezentate de uzina Bristol astfel:

Este primul motor de putere 100—120 C.P. care a trecut cu succes ultimele probe de recepție și rezistență stabilite de ministerul aerului britanic.

Este cu pornire automată.

Greutatea lui este foarte avantajoasă și implicit puterea lui massică.

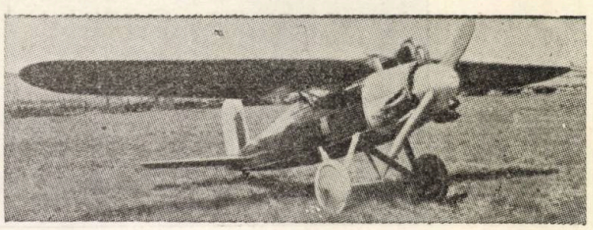


Motor Lucifer 100 C. P. (vedere din profil)

Piesele din care se compune sunt solide.

Se poate monta, demonta, regla cu mare ușurință.

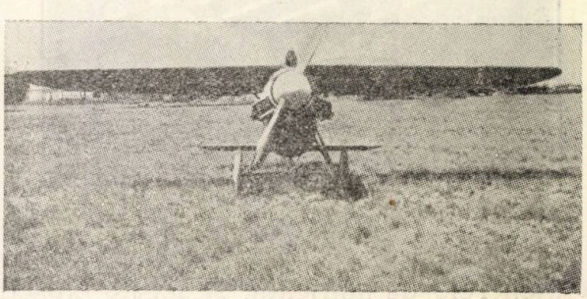
Are o mare durabilitate.



Monoplan Albatros (german) cu motor Lucifer câștigător al premiului 1-u în circuitul Saxon (vedere laterelă)

Consumația de esență și ulei este redusă.

Este foarte simplu, ușor de învățat și mânuit, poate fi lesne întreținut și reparat.



Monoplan Albatros (german) cu motor Lucifer (vedere din față)

Deși cu putere redusă are un sistem de aprindere remarcabil.

Se poate monta și demonta pe avion cu mare repeziciune.

Este foarte bine reglat și poate funcționa fără neajunsuri cu 350 până la 1870 învârtituri pe minut.

Permite o repede decolare.

Sistemul de ungere este cât se poate de bine construit, el funcționează ireproșabil.

Aparatele Bristol de școală sunt întrebuințate astăzi în toate școlile militare de pilotaj ale imperiului britanic.

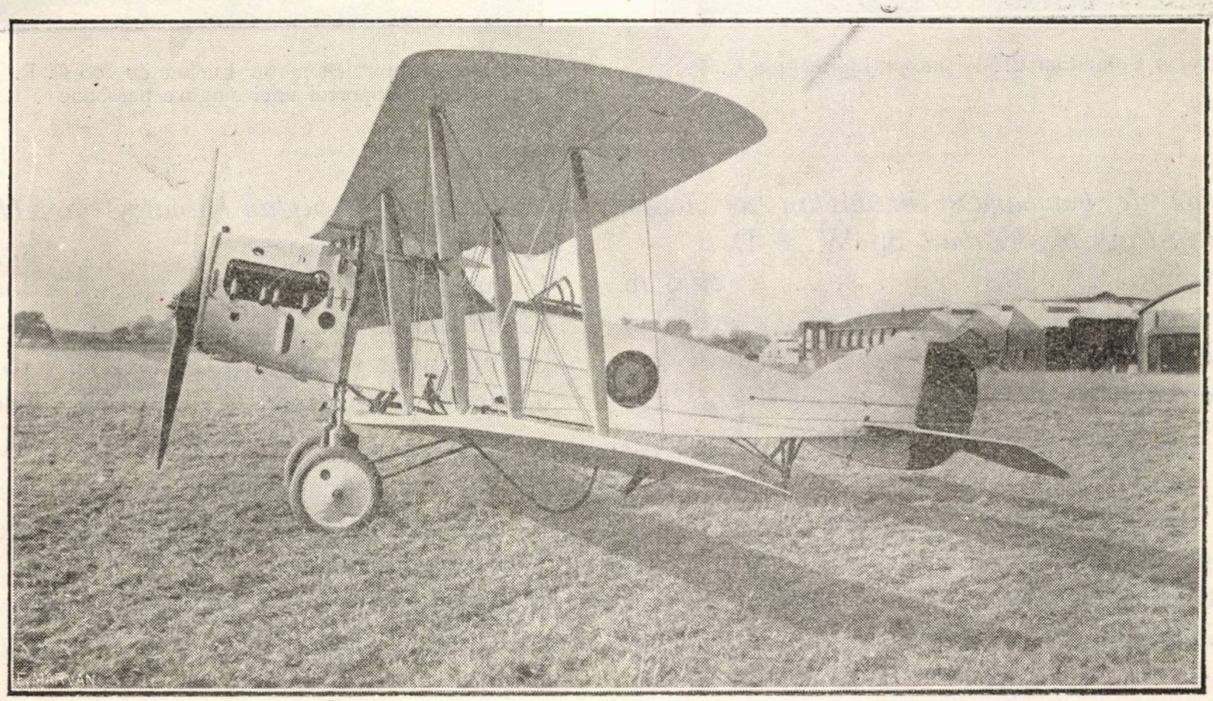
Avionul de luptă Bristol biloc F. 2 B.

Acest aparat pare să constitue armamentul principal al puterii aeriene britanice, el poate fi prevăzut cu 4 feluri de motoare și anume :

Motor Hispano-Suiza de 300 C. P.
Motor Bristol-Jupiter de 400 C. P.

Dăm mai jos caracteristicele aparatului de

Avion de luptă bilce F. 2 B.



Avion Bristol de luptă biloc F. 2 B. cu motor Hispano-Suiza

Motor Siddeley-Puma. de 230|240 C. P.
Motor Rolls-Royce Falcon, de 275 C. P.

luptă Bristol prevăzut cu motor Bristol Jupiter de 400 C. P.

Lărgimea	12 m.
Lungimea	7,62 m.
Inălțimea	3,07 m.
Suprafață purtătoare	37 m. p.
Greutate gol cu suporți mitralierelor	800 kg.
Incărcătura aparat: 300 litri esență	227 kg.
33 litri ulei	32.7 kg.
Armament, accesorii	171.3 kg.
Pilot și observ.	163 kg.
Total încărcătură	594 kg.
Greutatea avionului încărcat	1474 kg.
Greutatea pe C. P.	3.68 kg.
Greutate pe metru patrat suprafață purtătoare	39.20 kg.
Iuțeală maximă sol	213 km. oră
„ 3000 m.	204 km. oră
„ 4600 m.	192 km. oră
„ 6100 m.	168 km. oră
Urcare la 2000 m	5 minute
„ „ 3000 m	8 „
Urcare la 4600 m	14 minute
„ „ 6100 m	27 „
Altitudine maximă (plafon)	6857 metri
Iuțeală de aterisare	81 km. oră
Spațiu ptr. decolare	65 km. oră
Spațiu la aterisare	125 m.
Durata sborului	2½ ore

Acelaș aparat prevăzut cu:

	Motor Hispano-Suiza de 300 C. P.	Motor Rolls-Royce de 375 C. P.
Greutate gol	863 kg.	863 kg.
„ încărcăturei	466 kg.	437 kg.
„ încărcat	1329 kg.	1300 kg.
Supr. purtătoare	37 m²	37 m²
Iuțeala maximă sol	180 km. oră	196 km. oră
Iuțeala la 1500 m.	177 km. oră	192 km. oră
„ „ 3000 m.	170 km. oră	182 km. oră
„ „ 4600 m.	161 km. oră	176 km. oră
Iuțeala aterisare	81 km. oră	77 km. oră
Urcare la 1500 m.	5 minute	5 minute
„ „ 3000 m.	12 minute	12 minute
„ „ 4600 m.	25 minute	26 minute
Altitudine maximă	6100 m.	6100 m.
Durata de sbor	3½ ore	3 ore

Avion Comercial Bristol motor Jupiter 400 C. P.

Taxiplan „Bristol" cu motor Lucifer de 100 C. P. pentru transportul unei singure persoane

Handely-Page.

Avion de bombardament biplan de noapte Handely-Page-Hyderabad tip W. 8 D.

Lărgime	22,9 m.
Lungime	18,0 m.
Greutatea gol	3600 kgr.
Greutatea combustibil	1190 kgr.
„ echipament și echipaj	230 kgr.
„ utilă	1040 kgr.
„ totală a aparatului	6180 kgr.
Iuțeala maximă gol	177,5 km. oră
Altitudine maximă	4800 m.

Aparatul este prevăzut cu două motoare Napier Lion de 470 C. P. fiecare.

Armament 3 mitraliere, una înainte, una la mijloc și alta înapoi.

* * *

Avion Torpedo biplan Handley-Page-Hendon.

Suprafață purtătoare	52,2 m²
Greutatea gol	1800 kgr.
Combustibil	311 „
Echipament și echipaj	163 „
Greutatea utilă	886 „
„ totală	3160 kgr.
„ pe cal putere	6,7 kgr./C.P.
„ pe m² suprafață purtătoare	60 kgr./m²
Puterea aripilor:	8,9 C.P./m²
(Cai putere pe m² suprafața purtătoare).	
Iuțeala la aterisare	72 km. ore
Urcare la 900 m.	7 minute
Altitudine maximă	3100 m.

Aparatul dispune de un singur motor Napier-Lion de 407 C. P.

Avion de luptă monoplan Handley-Page T. D. cu motor Siddeley-Jaguar de 385 C. A.

Greutatea gol	779 kgr.
„ esenței	182 „
„ ulei	23 „
Pilotul	82 „
Greutatea utilă	82 „
Greutatea totală	1148 kgr.
Iuțeala sol	286 km. oră
„ aterisare	88 „ „
Urcă la 900 m. în	5 minute
„ „ 1500 m. în	10 „
Altitudine maximă (plafon)	8200 m.

* * *

De Havilland.

Aparate de școală, prima fază. De Havilland.

Cu motor Cirrus II de 80 C. P.

Greutatea în sbor	580 kgr.
„ pe cal putere	7,3 kgr. C. P.
Inteala maximă sol.	150 km. oră.
„ de lucru obișnuit	120-130 km.
„ de urcare	3,18 m/secundă.
Altitudinea maximă	4600 m.

De Havilland „Hercules".

Trimotor comercial Bristol Jupiter 1350 C. P.

Acest aparat destinat în deosebi legăturii dintre Egipt și Indii este un biplan trimotor cu ajutorul căruia Anglia își propune să deschidă în acest an linia Cairo-Karachi.

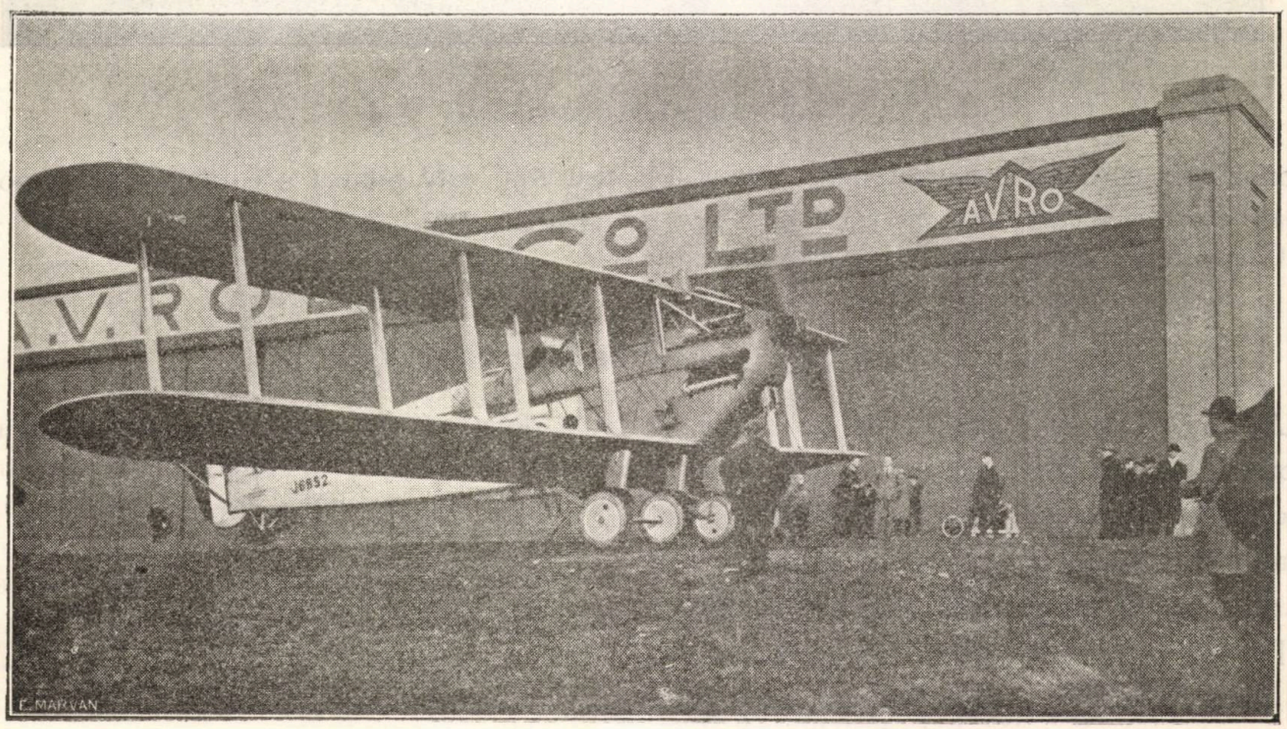
Construcția fuselajului este fabricată din tuburi de oțel. Structura aripilor este de lemn; marginea lor de atac și de scurgere este din tuburi de duraluminiu; iar barele de compresiune din tuburi de oțel.

Iată și câteva date numerice:

Lărgimea	24 m. 24
Adâncimea	3 m. 05
Lungimea totală	16 m. 92
Suprafața purtătoare	41 m² 31
„ aripioarelor	11 m² 60
„ planuri fixe	10 m²
„ stabilizator	6 m² 30
Greutatea gol	4105 kg.
„ combustibil	1136 kg.
„ utilă	1424 kg.
„ totală	6665 kg.
Incărcătura la m²	46 kg. 600
„ la C. P.	4 kg. 937
Suprafața derivelor	2 m² 20
Suprafața cârmei direcției	4 m² 20

Avioane cu motoare Napier de 1000 C. P.

Avionul Avronapier „Alderhot"



Avionul Avronapier „Alderhot"

Avionul Avro-Napier este primul aparat construit pentru un mono motor de 1000 C.P.

El a fost conceput de Casa A. V. Roc & Co., Ltd., este cu dublă comandă și este în afară de câteva părți, construit complet din metal.

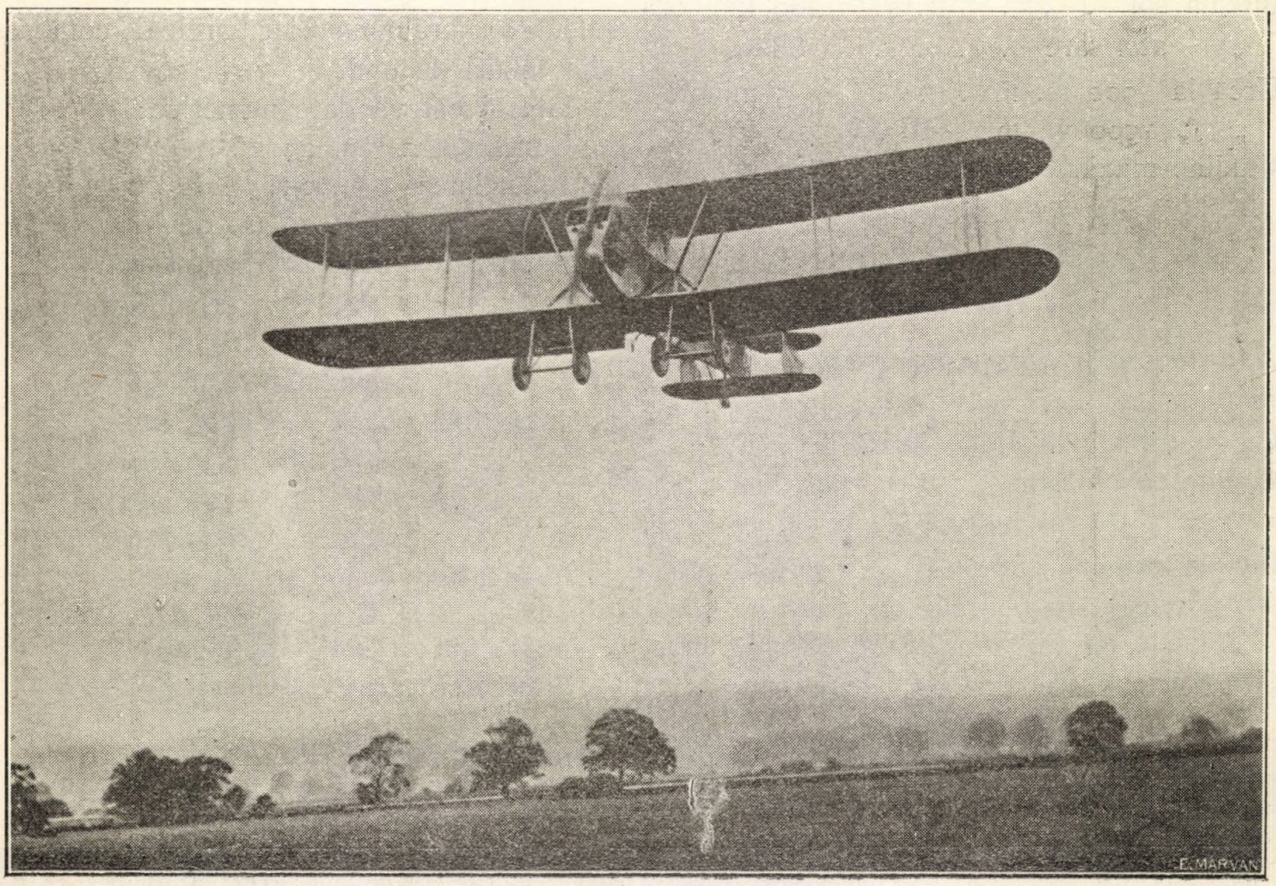
Acest mare aparat se găsește la aerodromul din Farnborough pus la dispoziția piloților aviației regale britanice.

Blackburn – Napier – „Cubaroo"

Aparatul Blakburn „Cubaroo" cu motor Napier de 1000 C. P., este cel mai mare avion monomotor care s'a construit până acum. El poate duce o încărcătură de 3500 kg.

Către mijloc dispune de o cabină vastă care comunică cu postul pilotului printr'o scară.

Foarte maniabil, decolând și aterisând cu ușurință, este pentru greutatea utilă ce poartă un aparat deosebit de manevrier.



Avionul Blackburn-Napier-Cubaroo

Vickers-tip Victoria bimotor Napier Lion

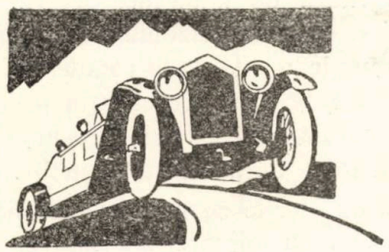
Avionul Vickers Victoria este un biplan, bimotor, utilizând două motoare Napier Lion de 450 C. P. fiecare, el a fost construit în special pentru transportul de trupe și se găsește astăzi în serviciul aeronauticei britanice din Irak.

De îndată ce o rebeliune este semnalată în un punct oarecare al Irakului, mai multe asemenea aparate iau imediat sborul ducând fie câte douăzeci de oameni, fie aceași greutate în bombe, după cum împrejurările cer trupe de mitraliori sau numai un bombardament aerian.

Cabina aparatului destul de spațioasă duce ușor personalul arătat mai sus.

Iuțeala avionului încărcat este de 150 km. oră.

R.



AUTOMOBILISM

PREOCUPĂRI IN CONSTRUCȚIA MOTOARELOR DE AUTOMOBILE

Este suficient a examina un stoc de mașini reformate și puse în vânzare la o licitație spre a ne da seamă de progresele făcute în construcția motoarelor în prezent.

Motorul de automobil a fost întrecut în technica sa de către propriul său fiu motorul de avion.

Orice progres în tehnica acestor motoare se face cu mari sacrificii bănești, pe care bine înțeles tot cumpărătorul urmează să le suporte. Teama de concurență la preț ține întrucâtva în loc pe constructori la realizarea multor perfecționări propuse. Aviația apreciindu-se ca un mijloc excelent de luptă în timpul războiului, iar performanțele unui avion fiind în bună parte funcțiune și de un bun motor, s'a căutat a se da în mod cât mai larg drum cercetărilor, neprecupețind fondurile respective. Foloasele ce s'au avut din această cauză în materie de aeronautică se resfrâng și asupra motorului de automobil.

Progresele făcute în această materie sunt mai mult sau mai puțin cunoscute, după public. Ele s'ar putea expune mai bine făcând descripția fiecărui tip mai interesant. Obiectul prezentului articol este însă de a scoate în relief tendințele în construcția motoarelor de automobil, fără a menționa nici o marcă. Aceste tendințe își au rădăcinele lor în concepția însăși a motorului, în fabricația lui, cu ideia de a o simplifica cât mai mult și în metalurgie.

Ca o nouă preocupare intervine combustibilul, ca substanță, mai ales în țările fără industrie petroliferă de extracție.

Tendințele de perfecționare privesc *randamentul*, din punct de vedere al concepției și construcție propriu zisă, legându-se mai direct cu fabricația și *metalurgia*.

Randamentul. Benzina fiind un combustibil din ce în ce mai scump interesul ameliorării randamentului se impune din ce în ce mai mult. Cursele de turism ele însăși fixează un maximum de consumație totală. Preocuparea de căpitenie este de a mări pe de o parte *randamentul litrului aspirat* iar pe de altă parte *randamentul volumului cilindrului*. In cazul ultim să lucrează asupra carburatorului și țevăriilor cu scopul de a obține amestecul cel mai omogen posibil, asupra compresiunii volumetrice, asupra camerei de explozie făcută cât mai regulată, asupra conductibilității pistonului. Motoarele de aviație au un raport de compresiune volumetrică foarte mare, aceasta dând o temperatură de compresiune mai mare și una de destindere mai mică. De oarece pentru un combustibil dat și o proporție determinată, creșterea de temperatură a unui amestec de detunător produsă de explozia sa este o constantă, avem ca rezultat al unei compresiuni volumetrice mai mari o creștere a temperaturii de explozie, deci a presiunei maxime. Tot prin acest fapt avem următoarele avantagii: o explozie mai rapidă, o micșorare a suprafețelor interioare trebuind a fi răcite, precum și al restului de gaze arse micșorând procentul gazelor proaspete, o micșorare a pierderilor de căldură prin scăpare. Progresul se găsește însă limitat pe această cale din următoarele motive: pierderi de căldură prin pereți, defecte de închidere perfectă a cilindrului de către piston fără a influența defavorabil asupra randamentului mecanic din cauza frecărei, acelaș lucru pentru supape, în fine de teama autoaprinderii, care ne conduce la concluzia de a introduce amestecuri din ce în ce mai sărace și mai omogene spre a micșora temperaturile prea mari precum și presiuni comparabile cu veritabile lovituri. Amestecurile sărace micșorează cantitatea de energie introdusă în unitatea de timp. Raportul de compresiune este în strânsă legătură și cu natura combustibilului utilizat și cu modalitatea imaginată a suprafețelor ce trebuesc răcite, în special supape și bugii.

Pentru benzina comună raportul de compresiune este între 4, 4—5. Pentru motoare de cursă 6. Pentru motoare de aviaţie s'a mers până la 7, însă trebue ţinut seamă că variaţia de aluri a motorului de automobil este mult mai întinsă şi în special în partea lentă, lucru ce o compresiune volumtrică mare nu îl permite.

Dacă s'ar utilizà alcool am putea avea o compresie volumetrică de 8 fără autoaprindere însă avantajul asupra randamentului se balansează cu defectul puterii calorifice a acestuia mai mică.

Fapt este însă că în direcţia compresiunei volumetrice sunt experienţe stăruitoare în ceiace priveşte combustibilele cât şi aşa numiţii antidetonaţi cari amestecaţi în benzină să ne permită compresiuni tot de 8, cu cari utilizând amestecuri mai sărace să ne permită economii de combustibil în jurul lui 15 %.

S'a văzut mai sus că o mărire de compresiune volumetrică atrage după sine şi o micşorare a suprafeţelor de răcit. Aceste avantaj este urmărit până şi în forma camerilor de explozie. Motorul de aviaţie a imprimat mişcarea în această direcţie făcând să dispară locaşurile laterale ale supapelor, cari fuseseră puse astfel din motiv de simplicitate de construcţie.

Plasarea supapelor în fundul cilindrelor nu mai apare ca un foarte mare inconvenient, aplicându-se ameliorările făcute în această direcţie motorului de aviaţie: forma de trasare a supapei având o raţională racordare, utilizarea de oţeluri de calităţi corespunzătoare, utilzarea arcurilor duble concentrice.

Tot în scopul de a mări randamentul volumului cilindrului se măresc şi vitezele de rotaţie şi vitezele liniare a pistoanelor. In prezent sunt cazuri foarte rare când motorul de automobil are sub 2000 t.|m. şi 10 m. viteza liniară de piston.

In această cale însă constructorii se găsesc limitaţi, de viteza de propagare a exploziei, de dificultăţile de alimentare, de inerţia gazelor şi de pierderile de sarcină în ţevăria de admisie, de încălzirea peste măsură, de greutăţile de ungere, de creşterea forţelor de inerţie şi de frecări, de aprindere.

Viteza de propagare a exploziei se găseşte mărită prin compresiunea volumetrică mai mare, însă spre a avea o durată de propagare a exploziei cât mai mică trebuie să micşorăm dimensiunile cilindrului.

Dificultăţile de alimentare pentru viteze de rotaţii mari se caută a se elimina utilizând supape de dimensiuni mari, ţevării cât mai scurte şi de dimensiuni cât mai mari, o dispunere cât mai judicioasă a carburatorului.

In ceiace priveşte răcirea, se caută a se reduce coturile cât mai mult, făcând drumul apei de răcire cât mai drept, înfine răcind supapele de evacuare şi bujiile.

Cilindrii de oţel, ca o copie după motorul de aviaţie au avantajul, de a putea da prin uzinaj, în fiecare punct al lor secţiunile voite.

Tot în acest scop prin imitaţii se utilizează atât cămăşile de apă cât şi pistoanele din aluminium. In privinţa ungerii, ultimele experienţe ne arată că pentru o presiune maximă de 60 kgr./cm. p. de lagăr, ceiace ar corespunde unui raport de 1/2 a suprafeţei pistonului pentru lagărul respectiv, putem admite o viteză de alunecare de 12 m./sec., care unui palier, (reazăm orizontal) de 54 mm. diametru i-ar corespunde o viteză de rotaţie de 5000 t./m. In asemenea condiţiuni ungerea prin presiune devine o regulă generală, ungere prin presiune se cată a se extinde la toate organele ca în motoarele de aviaţie.

Forţele de inerţie se micşorează micşorând greutăţile pieselor cu mişcare alternativă, şi prin echilibrarea lor la bancuri speciale mai ales a vilbroquinului.

Pentru aceasta, pentru a-l face să reziste la desele eforturi de inerţie, comparabile cu cele de explozie, se caută a se dimensiona, cu secţiuni de momente de inerţie cât mai mari, însă scăzându-i în acelaş timp şi greutatea prin dimensionarea largă exterior şi găurirea lui interioară.

In această cale constructorii se găsesc însă limitaţi de dificultăţile de ungere, mărindu-se vitezele de alunecare la periferia palierului.

Marile viteze de rotaţie, cu magnetourile obişnuite din cauza reacţiei induitului, ajung de ne elimină chiar o scântee la două scântei. In scopul de a se remedia acest rău se măreşte rezistenţa circuitului secundar, fiind limitaţi însă în această cale de defectul încălzirei induitului. Pe de altă parte forţa centrifugă exercită asupra bobinajelor eforturi prea mari.

O nouă tendinţă de ameliorare s'a încercat făcând induitul fix şi rotind piesele polare. Se întâmplă însă piedici fiind un sistem mai complicat şi mai costisitor de uzinat.

Magnetoul prin perfecţionările ce i s'au adus câştigă teren asupra aprinderii prin curent continuu graţie bunei sale funcţionări sub unghiuri mari de înainte—aprindere şi sub viteze mici de rotaţie 80 t/m.

Aprinderea prin curent continuu suferea foarte mult din cauza vibraţiunilor, în special acumulatorii.

Monturi speciale menţionând mai bine lipite pastilele de oxid de plumb în acumulatori fac egală concurenţa între magnetouri şi acest sistem.

După cele arătate mai sus se vede că tendinţele în lupta de perfecţionare a motorului de automobil, sunt copiate după cele deja încercate în motorul de aviaţie în ceiace priveşte ameliorarea randamentului.

Singura preocupare în această cale este de a nu avea un cost prea mare şi a avea o bună utilizare în special şi în aluri lente.

N. P.

UN BOMBARDAMENT AERIAN

— FLĂMÂNDA 18 SEPTEMBRIE 1916 *) —

Rândurile ce urmează nu vor însemna nici decum conturul marilor operații întreprinse de trupele noastre, — cu tot avântul ce le dădea speranța unei strălucite isbânzi, — cari ardeau de dorul de a trece Dunărea în Bulgaria, ci, se mărginesc numai de a pune în lumină, într'o porțiune redusă a câmpului de operații dela Flămânda, starea sufletească și de spirit a diviziei I-a cavalerie, care așteptând nerăbdătoare să treacă Dunărea a suferit mult, de altfel ca și trupele vecine, de pe urma bombardamentului avioanelor germane.

Cu intenția ca prin această redare a unor amintiri vechi să măgulesc și să îndreptățesc mândria și încrederea camarazilor aviatori,—către cari în toată clipa îndreptăm un adânc sentiment de admirație pentru primejdiile ce biruesc și pentru temerariile lor întreprinderi, păstrând convingerea fermă că arma pe care cuceritorii aerului o încadrează cu sborul sufletelor, va juca un rol de căpetenie în viitoarele războaie, — voiu încerca, descriind un episod din marele război, să arăt efectul moral și material ce l-a putut avea în voie, într'un cer deschis, neapărat, bombardamentul aerian al escadrilei germane dela Rasgrad, asupra diviziei I-a cavalerie.

In dimineața zilei de 18 Septembrie 1916, ora 7, divizia 1-a cavalerie, s'a încolonat la marginea de est a statului Vlad-Țepeș, în ordinea următoare: Regimentele 1 și 10 roșiori, cartierul diviziei, regimentele 4 roșiori și 3 călărași, divizionul de mitraliere, divizionul 1 călărească, trenul regimentar și compania 1 cicliști.

După o luna dela întrarea noastră în război, divizia cu moralul neștirbit, plină de avânt și presimțiri bune se îndreptă spre împlinirea unei misiuni secrete. Șerpuind pe un drum în margine de pădure, cercetând cerul cu gândul la aeroplanele inamice de ochii cărora se ferea de mai multe zile, mândrele unități după trei ore de marș, ajunse la Prundu-Belu.

Svonurile cari circulau în timpul marșului despre operațiunile din Bulgaria și cari hărțuise coloana, segetând-o dela un capăt la celalt, se adevereau. Dunărea, peste care podul era aproape gata întins, se afla în stăpânirea noastră. Importante forțe de infanterie trecuse în Bulgaria și înaintau, asigurând astfel trecerea celorlalte trupe.

De pe platoul pe care se găsește așezată localitatea Prundu-Belu, priveliștea se deschidea până departe, în zare, unde în estompa unui cer plumburiu se arăta ceva din înfățișarea pământul Bulgariei. Peste Dunăre, care curge nevăzut pe sub malul împădurit, se zărea prin coloane de fum negru, care se înalțău leneș, satul Riahovo, ce fusese aprins de slabele trupe bulgare, înainte de a-l părăsi.

Deoparte și de alta a drumului împiedicat de căruțe și furgoane, unități de infanterie poposeau în curțile satului, înțesat de trupe. In drumul nostru, din loc în loc, pâlcuri de căruțe purtând materialul pontonierilor, bărci negre pântecoase, ne însemnau calea înainte spre apă.

Coborând drumul ce se pravale spre Dunăre, descălicăm în pădurea Călugărească. După puțin timp, odată cu ivirea primelor aeroplane, cari străbăteau cerul, zorind în direcții neregulate, un val de neliniște cuprinse coloanele.

---

*) Operațiile de la Flămânda de General Al. Averescu.
—Istoricul întrebuințării cavaleriei române în războiul mondial, de General de Divizie N. Sinescu.
—Epopeea română—Războiul nostru pentru întregirea neamului—General C. Găvănescu.
—Istoria războiului pentru întregirea României Const.-Kirițescu.

Ca la un semnal, din toate părțile se auziră fluerături scurte, ordine grăbite; oamenii se mișcau agitați, artileriștii căutau să pună în baterie, mitralieriștii la fel, în timp ce grupuri de soldați sub comandă, cu țevile carabinelor ridicate, avusese timp să tragă câteva focuri de salvă spre cer. Totul se liniști în urma ordinelor superioare transmise grăbnic prin comenzi scurte și repetate.

Cu nădejdea că aceste sboruri, care de altfel nu ne produsese nici un rău vizibil, puteau să fie chiar ale propriilor noastre aeroplane, cu prudență ne ferirăm cât mai mult de vedere, trăgându-ne sub copaci.

In jurul nostru, prin pădure, răsbea mișcarea înăbușită a trupelor, cari compuneau diviziile ce se găseau în preajma podului, nerăbdătoare ca și noi să treacă dincolo. Din cele petrecute pe întinsul locurilor, unde se punea la cale importanta operațiune, nu cunoșteam nimic precis; svonuri și rele și bune făceau înconjurul diviziei de cavalerie până când, la ora 13, încălicând, aceasta se încolonă, înaintând prin pădure, prin luminișuri, apoi urmând o bucată bună dealungul drumului ce se vedea a fi construit de curând. Dornici de acțiune, călărețiii se îndreptau spre malul Dunării, aproape de pod. După scurt timp de marș ei se opriră.

Ne aflăm acum în dreapta podului, atât de aproape încât prevestirile și comenzile, date cu voce stăpânită, spărturi de glasuri, fluerături scurte, tot sgomotul potolit, ajungea până la noi prin perdeaua copacilor, care ascundeau mișcarea trupelor în trecerea pe pod, ceeace făcea ca închipuirea noastră, în toată clipa atentă în acea parte, să se frământe. Stafete purtătoare de ordine forfoteau grăbite în toate direcțiile. Unda bătrânului fluviu nevăzut, mai scump și drag nouă încă de când stăpâneam amândoă malurile lui, șoptea, curgând domol și mângâind speranțele noastre. Departe, pe malul bulgar, liniște. Nici un sgomot de luptă. In acest timp trupele noastre înaintau, călcând pământul Bulgariei.

Prin locurile rămase înapoi pe unde trecusem în dimineața zilei, în dreapta și în stânga noastră, erau adunate mai multe divizii de infanterie.

Ofițeri și trupă, descălicați, lângă caii adăpostiți sub frunzișul pomilor, așteptau cu nerăbdare ordinul de trecere.

In acest timp, escadrila de aeroplane dela Rasgrad, care prin cele câteva sboruri de dimineață, descoperise îngrămădirea de trupe dela Flămânda, își pregătea bombardamentul ei.

Primul semn despre ivirea temutelor păsări ne veni dinspre trupele din apropierea podului, care odată cu apariția aeroplanelor dușmane începură să se frământe agitat, ca bătute de furia unui val furtunatic. Din acea parte venea larmă mare. In surescitarea nervoasă produsă de primejdia ce ne amenința, ordinele se dădură cu vocea și transmițându-se astfel ca un ecou, tot mai înapoi, unele și-au schimbat complet înțelesul.

Chemându-se pe această cale trupele noastre de artilerie, prin comanda: *„Artileria la pod!!..“* acest ordin repetat de sute de glasuri, tot mai departe de unde pornise, se schimbă în calea lui și curând răsună la urechea trupelor îngrijorate, anunțând fără nici un temeiu o primejdie: *„Artileria bulgară la pod!!*. Aceste strigăte pornite din mulțimea agitată au produs pentru moment neliniște și desordine în rândul trupelor dinapoi, mai ales la cele care erau prea slab încadrate.

Alarmarea trupelor se manifestă și prin o serie de inițiative luate cu gând de a combate pericolul. Ca și de dimineață, răsunară ca în vederea unor execuții sinistre focurile de salvă; oameni mai isteți și încrezători în arma și ochirea lor, risipeau focuri izolate, iar tunulețele de 37, care însoțeau infanteria, trăgeau cu grabă din marginea copacilor, ridicând guri negre în direcția vreunui aeroplan; săreau apoi în sus, ca pentru a însemna, parcă, prea marea sforțare ce o făcuse.

Dar aceste măsuri de combatere a primejdiei încetară după un timp, fără nici un rezultat. Reveniți din surprinderea primelor clipe am trebuit să ne resemnăm, așteptând ordine, asistând ore întregi, la „meetingul de aviație“ ce dușmanul ni-l oferi nesupărat nici de avioanele noastre, care nu se vedeau, nici de artileria antiaeriană inexistentă, continuând prin bombele aruncate la întâmplare să semene moartea în rândurile noastre.

Din marginea de luminișuri, pe cerul deschis, curățat de ceața dimineței, se puteau vedea aeroplanele germane plutind în sbor împrăștiat în toate direcțiile, rotindu-se ca vulturii peste pradă. Sub ele descopereau atâta mișcare în tot momentul și în tot locul!

Câteodată, până la 6—7 aeroplane înegreau zarea nădejdilor noastre cu sborul lor. Când vreuna din aceste maşini perfide plana pe deasupra trupelor, acestea se nelinişteau de atâtea ori, aşteptând nervos ca pericolul veşnic ameninţător să treacă. Mitralierele lor care bolboroseau deasupra noastră nu ne supărau, ele păreau a nu dobândi nici un rezultat.

Unele avioane sburau sus, altele la înălţime mică, aratând lămurit crucea de fer ce le însemnau. Ca nişte păsări şirete, prefăcându-se lovite, se lăsau să cadă câteodată într'un sbor iute ca săgeata. Atunci ni se aprindea inima de bucurie, gândind că maşina se prăbuşeşte şi că se va sfărâma curând la picioarele noastre. Dar pe semne, aceste mişcări erau ca un fel de glume ce le venea uşor să ne adreseze, purcese din suflete îmbătate de veselia de a fi dobândit fără nici un pericol o pradă atât de bună, ori poate îşi „picau" aparatele, pentru ca din această poziţie să poată mai bine să-şi îndrepte bombele spre ţintă.

Ştiri despre efectul sângeros al bombardamentului aerian ne ajungeau la ureche în tot momentul.

Bombe cădeau în preajma podului, stingherind mersul operaţiunilor.

Pe la ora 16, întreaga divizie de cavalerie avu să asiste la un spectacol dureros, în mijlocul ei spărgându-se o bombă ucigătoare, care omorî pe distinsul maior Botez Diculescu I., şeful de stat major al diviziei.

Mai târziu, altă bombă se sparse în mijlocul companiei de ciclişti, având ca efect scoaterea din luptă a unui întreg pluton.

Bombardamentul aerian al escadrilei dela Rasgrad, ale cărei aeroplane în acest lung timp au putut să se reaprovizioneze în mai multe rânduri cu bombe, a durat până la ora 18,30.

Către seara, un aeroplan român se văzu apropiindu-se de locul stapânit de sborul păsărilor duşmane. Nebăgat în seamă de acestea, printr'un ocol larg, apucă curând calea înapoi.

De ar fi cunoscut îndrăznetul aviator, ce purta tricolorul nostru, toată nădejdea şi entusiasmul ce ne-a mişcat inimile în clipa apariţiei lui, ar fi fost poate în stare ca într'un moment de înflăcărare să se năpustească nebuneşte asupra unui duşman atât de greu de biruit, dotat cu motoare puternice, apărat de mitraliere, cu singura speranţă ca isbânda să nu-i poată fi decât de a se prăbuşi odată cu duşmanul în mijlocul trupelor amice, înflăcărate de mărinimia jertfei şi de sublimul său gest.

La ora 19, divizia 1 cavalerie primeşte ordin de retragere. Regimentele staţionară noaptea în pădurea Călugărească, pe o ploaie torenţială şi un vânt puternic şi rece. Dar această manifestare a naturii, atât de greu suportată, a produs întrucâtva satisfacţie, căci ne-a ferit de vizita Zeppelinului, de care eram îngrijaţi.

In aceeaşi seară, generalul comandant al diviziei, cu nervii sdruncinaţi de spectacolul zilei, grav bolnav, cu lăcrâmi în ochi, fu nevoit să lase comanda unităţii. Prin evacuarea acestuia şi prin moartea şefului de stat major, înaltul comadament al diviziei a trebuit să fie reconstituit.

Pe lângă numeroşii cai morţi, risipirea şi pierderea de materiale, divizia suferi, sub bombardamentul aerian, în cadrele ei: maiorul Botez Diculescu I., mort, sublt. Iliescu şi locot. Mavrichi, răniţi, 1 sergent şi 1 soldat mort, precum şi 20 oameni răniţi.

In seara acelei triste zile, mândra divizie de cavalerie se găsea cu moralul adânc sdruncinat, iar nădejdile ei de dimineaţă, asemănătoare unor frunze proaspete,—care fuseseră ofilite de furtună şi crud sfârticate de grindina bombardamentului,—spulberate.

Aceeaş divizie, care puţin timp în urmă se opuse cu bărbăţie în calea duşmanului ce înainta în Oltenia şi Muntenia. Prin eroica sarjă dela Robăneşti aceasta dovedi sublimul spirit de sacrificiu, care trăia în sufletul călăreţilor.

LT. COLONEL RADU T.

Cea de a IV-a Expoziţie Aeronautică Internaţionala

Se va ţine la Praga intre 4-16 IUNIE 1927,
sub inaltul patronaj al Preşed. Republicei
Cehoslovace

SPORT

CAMPIONATELE NAȚIONALE DE SKI

Ca și în anii trecuți, și în iarna aceasta O. N. E. F., a ținut în regiunea din jurul Predealului și Sinaiei un curs de ski și alpinism favorizat de o zăpadă abundentă. Aceste cursuri s'au manifestat în mod cât se poate de satisfăcător. Vânătorii de munte au dat o deosebită importanță acestui gen de instrucție astfel că la recentele concursuri ținute în regiunea Brașov pe muntele Schuler la 1400 metri altitudine, rezultatele au fost dintre cele mai bune.

Și în lumea civilă, skiul prinde cât mai mulți aderenți. Faptul se datorește în bună parte O. N. E. F., care propagă ideea prin exemplul viu al sutelor de ski-euri.

A. S. R. Principele Niculae, asistând la cursurile de ski ale O. N. E. F.

La al VI-lea campionat național de ski, din anul acesta, s'a evidențiat mai mult ca oricând spiritul de emulație. Acest sport, practicat mai intens dela războiu încoace, prinde pe fiecare an tot mai mult.

In cele trei probe ale concursurilor pentru campionatul național de ski, anul acesta a intrat și săriturile la marea trambulină organizată special la Sinaia Meritul ridicării acestei imense trambuline, care poate proecta până la 70 m. sărituri, se datorește d-lor Th.-Rosetti—Solescu, președ. comis. centrale de ski a F. S. S. R. și maior Emil Pălăngeanu, pion al skiului românesc oficial

La finele celui de al VI-lea campionat național de ski distribuția premiilor s'a făcut de către A. S. R. Principele Niculae.

Cursul de ski al O. N. E. F. la Brașov

SE POATE INLOCUI PETROLUL?

MAKHONINA

Am arătat în numărul 1*) al acestei reviste toate străduințele pe care unele țări din Apus le fac pentru a putea înlocui benzina. In frunte stau Franța și Germania, care nu dispun de isvoare suficiente de petrol.

In Franța am văzut că s'a ajuns la oarecare rezultate cu așa zisul: „gazul sarac" carburant, având la bază cărbunele de lemn.

Alte cercetări au dovedit că derivații huilei: benzolul și naftalina, pot fi de asemenea întrebuințați ca combustibili lichizi.

Naftalina este schimbată în combustibil lichid fie dizolvând-o într'o hidrocarbură lichidă, fie topind-o prin împrumutare de căldură de la apă pentru răcirea motorului sau dela gazele scăpării (eșapamentului)

Se mai poate utiliza naftalina, hidrogenând-o prin cataliză, se obține astfel un lichid cunoscut sub numele de: **tetralină.** Acest din urmă corp constitue un carburant foarte însemnat, a cărui putere calorifică este — la volum egal — superioară chiar benzinei; cum însă se volatilizează greu, pentru ca să poată fi întrebuințată în motoarele cu explozie, trebue neapărat amestecată cu alți combustibili lichizi.

Cantitățile de benzol și naftalină, ce se pot obține anual în Franța, sunt relativ reduse, respectiv 60.000 tone (maximum) și 20.000 tone anual, de aceia acești corpi nu pot fi întrebuințați pentru a înlocui benzina. In Germania, unde cestiunea cărbunelui se prezintă cu totul altfel, s'a ajuns la un carburant național tocmai prin combinația acestor corpuri. Formula definitivă la care pare să se fi oprit, este: *Benzol 33%, tetralină 33% și alcool 33%.*

In afară de corpii arătați mai sus se mai poate extrage din huilă și alți carburanți. Astfel, profesorul german Fischer, distilând huila la temperatură joasă, a obținut reziduri cari conțineau de o parte parafine, care puteau da prin încălziri la temperaturi ridicate și presiuni mari o esență destul de bună; pe de alta, fenoluri, cari prin hidrogenare, dau ciclohexanoluri, constituind deasemenea buni carburanți. Un alt chimist german, Bergnis, a obținut diferite esențe ușoare prin acțiunea directă a hidrogenului asupra cărbunelui.

Franța, folosindu-se de bogățiile ei naturale, de scist bituminos, turbă și lignit, a căutat și alte căi. Astfel, din scisturile bituminoase prin distilare se scoate un ulei asemănător petrolului brut. Din nefericire profitul este slab, fiindcă din o tonă de scist din mină, fărâmată și distilată, abia se scoate 70 litri de ulei și de esență.

Din lignit și turbă se poate deasemenea extrage prin carbonizare o anumită cantitate de ulei și esență.

Un alt mijloc care pare ar fi cel mai nemerit, este întrebuințarea uleiurilor vegetale ușor de produs atât în Franța, care este o țară agricolă, cât și mai cu seamă, în coloniile ei.

Utilizarea acestor uleiuri se face în două feluri: Fie întrebuințând motoare cu explozie specială, ca de exemplu motorul *Tartrais,* care cântărește 5 kgr. pe cal putere; fie transformând uleiul vegetal într'un petrol identic cu petrolul natural.

In tot cazul, se vede că se lucrează neîncetat în Apus și cu multă înverșunare pentru a se putea înlocui petrolul, căci astăzi, față de nenumăratele întrebuințări ce el are în armamentele oștirilor moderne: aviație, care de asalt, automobile, tractoare, etc, o țară care se va găsi la un moment dat în războiu fără un carburant convenabil și destul de abondent, va fi desigur lipsită de unul din elementele principale ale apărării sale naționale.

Până astăzi însă nici unul din corpii găsiți

*) Iunie 1926.

nu sunt îndestul de eftini pentru a putea înlocui în mod curent petrolul.

* * *

Paralel cu cercetările pentru înlocuirea petrolului se urmăreşte găsirea unei esenţe neinflamabile, pentru a se putea elimină astfel, una din cele mai teribile catastrofe ale navigaţiei aeriene: *încendiile.* Studiile se fac fie plecând dela petrol, fie dela alţi corpi cari i se pot substitui. In această categorie întră şi makhonina franceză, despre care s'a vorbit atât de mult şi pentru care şi astăzi unele ziare franceze, ca „Les Ailes", duc campanii favorabile adoptării ei.

Marina franceză pe de o parte şi două societăţi de transport franceze: Air-Union şi C. I. D. N. A., pe de alta, au încă de mult spre încercare noul carburant.

Până astăzi însă încă nu s'a putut ajunge la un rezultat favorabil.

Intre altele, se pare că, cu acest nou carburant, motoarele nu pot fi pornite uşor când sunt reci. De asemenea repornirile (reprises) şi mersul încetinit (ralenti) nu se poate obţine în bune condiţiuni.

Numărul de cai putere obţinut nu permite a se sbura cu o încărcătură utilă destul de convenabilă. Dă loc la încrasări, cari compromit regulata funcţionare a motorului.

De altfel, în afară de makhonina, s'au găsit şi alţi corpi cari ar putea da o esenţă neinflamabilă.

Lucrările par a fi foarte înaintate şi un rezultat favorabil este zilnic aşteptat.

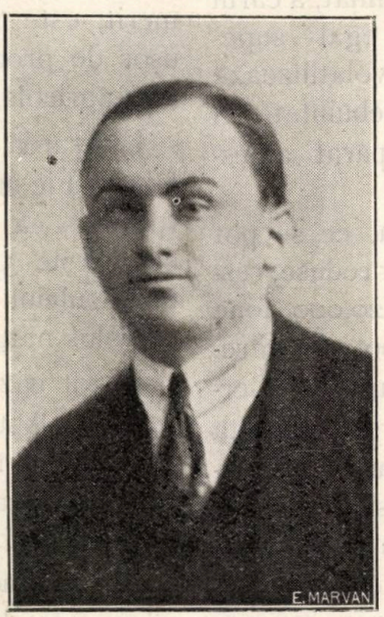
R.

IN MEMORIA MECANICULUI PILOT IOAN STOICA

12 SEPTEMBRIE 1926—RIMANOV CEHOSLOVACIA

Duminică 16 Ianuarie 1927, în comuna Fofeldea-Sibiu, locul de naştere al mult regretatului mecanic aviator Ioan Stoica, s'a oficiat în biserica ortodoxă din sat un parastas pentru odihna sufletului acestuia care se găseşte înmormântat la Rimanov-Cehoslovacia, mort în împrejurări cunoscute în urma unui tragic accident de avion survenit pe când încerca să isbutească împreună cu Căpitanul pilot Gh. Bănciulescu raidul Paris-Bucureşti fără oprire.

In prezenţa delegaţilor—ofiţeri şi trupă—ai inspectoratului general aeronautic, grupurilor de aviaţie precum şi al unui impunător număr de săteni, s'au depus în biserica satului numeroase coroane iar prietenul şi tovarăşul de drum al gloriosului dispărut, căpitanul aviator Gh. Bănciulescu, încă nu complet restabilit în urma rănilor căpătate, a ţinut să fie de faţă la săvârşirea acestei pioase datorii şi a rostit în memoria lui Ioan Stoica, următoarele cuvinte simţite:



† Mecanicul pilot Ioan Stoica

Azi, când se pomeneşte numele aviatorului mecanic Ioan Stoica, înălţându-se rugi pentru uşurarea odihnei trupului acolo sub ţărână străină, pe pământul Cehoslovaciei, unde s'a coborît în chip tragic din înălţimea unui vis fărâmat care ne-a mânat pe amândoi la drum lung purtaţi pe aripile alburii ale falnicului nostru avion, soarta a vrut să-mi fie mie îngăduit să-mi pot îndrepta paşii aci, în preajma locului său natal pentruca de faţă la aceasta împlinire a unei datorii pioase, cu simţirea încordată, plină de amintirea faptelor şi a firii distinse a bunului şi credinciosului meu tovarăş, să-i slăvim memoria împreună.

Căci Stoica în scurta lui viaţă a putut fi pildă prin faptele sale isvorâte din o simţire trează în toată clipa, curată, aleasă.

Mult înainte ca aceste mândre plaiuri româneşti, care ne deştată ochii, să fie cuprinse în hotarele firesti ale ţării noastre de astăzi, Stoica, bun român, iubitor de ţara şi de nea-

mul său, a trecut munții pentru ca inima-i caldă să sporească numărul celor ce aveau să lupte curând pentru dreapta cauză a desrobirii.

Stoica a făcut primele clase la Sibiu, apoi a venit la București unde termină în 1916 școala de Arte și Meserii.

Tot mai sus tinzând cu sufletul care alegea și înalță faptele lui drepte, cinstite, folositoare, a fost firesc ca în curând bătăile inimei lui Stoica să fie cucerite de către „sbor" - acest simbol al libertății.

De aceia la intrarea în războiul liberator, Stoica mânat de un sentiment de naționalism curat și entusiasm tânăr se angajează ca voluntar în aviație.

A servit tot timpul războiului ca mecanic de avion al escadrilelor de pe front, unde prin munca sa zilnică, devine unul din cei mai pricepuți mecanici si astfel își câștigă repede galonul de sergent pe câmpul de onoare.

După isprăvitul războiului, Stoica a fost printre puținii aleși să rămână în Aeronautică și repartizat grupului 1 aviație la Chișinău, apoi la Iași.

Pentru destoinicia și devotamentul său, a fost avansat până la gradul de maistru șef de escadrilă.

Refuzând câștiguri mari și lesnicioase, care în nenumărate rânduri i s'au oferit în afară de armată, rămâne neclintit ani dearândul cu serviciul la escadrilă, devotat sburătorilor, îndrumător priceput al mecanicilor în termen, deopotrivă de bun camarad tuturor.

Nemulțumit să sboare numai ca pasager, în anul 1924, Stoica absolvi școala de pilotaj și obținu brevetul de pilot.

Reintors la grupul din Iași destășoară o activitate rodnică ca pilot și mecanic, apoi, în urmă, ca o răsplată bine meritată, Stoica a fost trimis în Franța pentru recepționarea materialului aeronautic comandat acolo.

La uzinele Lorraine – Dietrich din Paris, inginerii și maiștrii fabricei, cari au avut prilejul să cunoască în de aproape competința lui Stoica, l-au apreciat și stimat.

In toamna acestui an, în Septembrie, întreprinzând raidul Paris – București, fără oprire, ne-am întovărășit amândoi încumentându-ne să străbatem această cale cât mai iute, într'un timp record ne atins încă de niciun sburător cu speranța că isbânda va încorona greaua noastră trudă.

Soarta însă a vroit altfel!

La Rymanov, pe pământul Cehoslovaciei, după ce parcursesem în cele mai bune condițiuni mai mult de jumătatea drumului, avionul nostru lovind la 20 metri dedesubtul crestei munților s'a sfărâmat și amândoi ne-am prăbușit la pământ biruiți de o ceață groasă și întunecoasă.

Mormântul aviatorului I. Stoica Rimanov Cehoslovacia

De aceia, eu, care mă simt legat frățește de Stoica, cu care am împărtășit aceleași năzuințe, aceleași speranțe și am încercat aceiași soartă, am venit astăzi aci, ca într'o clipă de reculegere prin enumerarea faptelor aviatorului Stoica să fac ca în sufletul fiecăruia din cei câți sunteți de față să scânteieze mândria că din acest colț de țară, din mijlocul Dv. s'a înălțat un om de o mare simțire, care a lăsat, în scurta lui trecere pe acest pământ, fapte însemnate.

Și acum, convins fiind că timpuri mai prielnice vor veni când trupul prin simțirea lui atât de legat de pământul țării, va ajunge să se odihnească în pace pentru vecie în aceste locuri, aci în preajma celor cari l-au cunoscut, l-au iubit și l-au stimat, să ne înălțăm cugetul și din toată simțirea curată să îndreptăm rugă fierbinte către Dumnezeu a totputernicul, a tothotărâtorul, să-i odihnească în pace trupul și să așeze la dreapta Lui fapta bună a lui Stoica, cugetul lui curat, simțirea lui aleasă și să facă ca amintirea gloriosului sburător, drept pildă nouă, spre binele nostru, să fie deapururi trează în inimele noastre.

Amin!

DIN ȚARA ȘI DIN STREINATATE

ROMÂNIA

RAIDUL PARIS-ROMA-BELGRAD-BUCUREȘTI

Avion: „Vlaicu“ tip Potez 15, mare raid.
Motor: „Lorraine-Dietrich“ 400 C. P.
Echipaj: pilot: Căpitan av. Popescu Romeo.
Navigator: Căpitan av. Ionescu Emanuel.

Iată care au fost etapele principale ale acestui raid care contrar prevederilor s'a prelungit din cauza accidentului întâmplat la Genova și a timpului nefavorabil.

1926 Septembrie 24	Paris — Istres . .	700 km.	4.10 ore
1926 „ 24	Istres — Genova .	380 „	2.22 „
1926 Decembrie 21	Pisa — Roma . .	270 „	1.30 „
1926 „ 30	Roma — Udine . .	575 „	4.05 „
1927 Ianuarie 25	Udine — Iaska . .	220 „	2. „
1927 „ 28	Iaska — Zagreb .	30 „	0.15 „
1927 Februarie 4	Zagreb — Panciova	384 „	3.55 „
1927 „ 11	Panciova—București	452 „	2.40 „
		3011 km.	21 ore

In numărul de Februarie al revistei vom da amănunte asupra executării raidului.

ANGLIA

S'a stabilit o nouă linie aeriană dela Cairo la Karachi, care va fi subvenționată de guvern, timp de 5 ani. Linia a fost pusă în circulație la 1 Ianuarie 1927 și va funcționa la fiecare 15 zile.

Va fi deservită de aparate trimotor, în fiecare direcție între Egipt și India, către Bagdad și Bassoroh, va transporta poșta, călători și mărfuri.

Prin inființarea acestei linii se va asigura și legătura cu Irakul.

Subvențiunea maximă care trebue alocată anual este de 93 mii lire sterline.

Odată cu creiarea acestei linii, se va retrage din Irak o escadrilă, rămânând numai una. Drumul va fi împărțit în două: Egipt—Bassorah și Bassorah—Karachi.

Subvenția se acordă numai când călătoriile se vor efectua pe aparate trimotoare și când ambele porțiuni de drum, vor fi parcurse în 11 zile; prima porțiune în 5 zile, a doua în 6 zile.

Dacă traficul va crește, se va stabili un serviciu săptămânal.

Funcționarii englezi ai forțelor navale, militare și aeriene vor avea o reducere de 10 % pe aceasta linie.

* * *

Se experimentează altă linie aeriană între Khartum Uganda—Kenya, distanță 2100 km.

Se va întrebuința un hidroavion de acelaș tip cu care sir Allan Cobham, a executat raidul Londra-Melbourn.

Secretarul de Stat al aerului, sir Samuel Hoare, a spus în legătură cu această linie: „Acest proect îmi pare de o importanță capitală pentru ministerul aerului și al coloniilor. Din punct de vedere al comunicațiilor aeriene imperiale, acest serviciu constitue prima legătură, fiind menită a deveni mai târziu una din cele mai importante linii ale imperiului, care va

avea în acelaș timp o importanță strategică și comercială de primul ordin.

* * *

Pentru primăvara acestui an se va deschide o linie aeriană între Anglia (Harwich sau Felixtowe) și Oslo (Suedia) via Hamburg.

Va fi deservită de hidro-avioane metalice, cu 12 locuri.

BULGARIA

Incepând dela 28 Sep. 1926, Bulgaria a stabilit o linie aeriană poștală Sofia—Varna, deservită de 5 aparate.

Distanța de 400 km. este străbătută în 2 ore jumătate. Această aviație depinde de ministerul comunicațiilor, întrucât tratatul dela Neuilly, interzice Bulgariei să aibă aviație militară.

ELVEȚIA

Se urmează negocieri în scopul de a face să conveargă la Geneva liniile aeriene internaționale din Nordul și Vestul Europei, sediul Soc. Națiunilor.

Geneva va deveni astfel punctul central al navigației aeriene europene, punctul terminus și punctul de intersecție al liniilor următoare: Budapesta-Geneva; Breslau-Praga-Geneva; Berlin-Geneva; Hamburg-Geneva; Olanda (Amsterdam sau Roterdam)—Geneva; Londra-Geneva.

Se încearcă să se facă legături cu Sudul și chiar cu America.

ACTIVITATEA AVIAȚIEI COMERCIALE

Timp de 5 ani, n'a fost nici un accident de persoane. In perioada dela 7 Aprilie 30 Sept. 1926 s'au transportat: 6000 călători; 30.000 kgr. poștă și 32.000 kgr. mărfuri.

Transportul mărfurilor de valoare se ridică mereu. Numai pentru aerodromul dela Duerendorf, cifra se ridică la 320 mii fr. pentru export; 113 mii fr. pentru import și la 8 milioane fr. pentru tranzit.

FRANȚA

PARIS—MADAGASCAR IN AVION

Maiorul Dagneaux și caporalul mecanic Dufert au decolat în ziua de 28 Noembrie la Bourget, pentru Madagascar, pe un avion „Bréguet 19 A2", motor Renault, 500 H. P.

* * *

Comisia sportivă a Aero-clubului, a omologat la 24 Noembrie 1926 rezultatele următoare:

CUPA MICHELIN PENTRA MILITARI 1925—1926.

Căpitanul Coslin, premiul 1., 15.000 fr. viteza orară comercială 163 km. 643; Plutonier Duchange, premiul 2, 7.000 fr. viteză orară comercială 154 km. 426; Plutonier Duchange, premiul 3, 4.000 fr. viteză orară comercială 151 km. 1121; Locot. Duthu, premiul 4, 1.000 fr., viteză orară comercială 137 km. 009; Adj. Duchange, premiul 5,500 fr., viteză orară comercială 129 km. 719.

CUPA BREGUE 1926.

Plutonier Duroyon, premiul 1, 10.000 fr., Potez 15 A2 Lotor L4rraine 400 HP.; Căpitan Bonneau, premiul 2, 5.000 fr.; Bréguet 19 A2 motor Renault 480 HP.; Plutonier Duroyon, premiul 3, 4.000 fr.; Potez 15 A2, motor Lorraine 400 HP.; Plutonier Major Sahuc premiul 4, 3.000 fr., Potez 15 motor Lorraine 400 HP.; Locot. Manie, premiul 5, 2000 fr. Bréguet 19 A2 motor Renault.

CONCURS DE AVIOANE ECONOMICE 9—13 MAI 1926.

Organizat de asociația franceză aeriană

Premiul 1, 40.000 fr. Milos Bondy, pilot Lhota Premiul 2, 20.000 fr. Milos Bondy, pilot Fritsch; Premiul 3, 15.000 fr. Albert, pilot Descamps. Un premiu special de 10 mii fr. a fost atribuit societății de motoare Salmson, constructoarea motorului omologat de S. T. Ae., care a echipat aparatul obținând cel mai bun clasament.

* * *

Pentru totalizarea călătoriilor aeriene și siguranța în aeroplan, s'au decernat diferite planchete în email, argint și bronz.

* * *

In cursul lunii Decembrie locot. Besnard și cu mecanicul său, cari au executat raidul Franța—Madagascar, s'au înapoiat spre patrie.

* * *

AL 5-LEA CONGRES AL SOCIETĂȚEI AFILIATE.

Generalul Niessel a insistat asupra efortului energic care trebue să se facă în vederea recrutării piloților.

In privința politicei terenurilor, a făcut să reiasă necesitatea de a prevedea frontierele, atât cele de uscat cât și cele maritime, cu un dublu lanț de terenuri, cu terenuri de ajutor. S'a discutat și asupra oportunității de a da o mare desvoltare aviației sanitare cu avioane de putere mijlocie.

S'a mai discutat chestiunea asigurărilor și asupra modalității de a crea noui linii aeriene interioare, de transport și turism.

ITALIA

Urmărește o vie propagandă în țările latine ale Americei de Sud. In acest scop, De Pinedo a proectat să plece în cursul lunii Februarie, pe un aparat „S. 55" bimotor „Savoia" cu motor „Isotta-Fraschini", Asso 500 H. P.

Itinerariul va fi: Sesto-Calende-Spania insulele Capului Verde-Pernambuc-Rio de Janeiro-Buenos-Ayres, ridicându-se apoi pe coasta Chilei, până în Statele Unite, Canada.

La întoarcere va traversa Atlanticul, linia Azore. Parcursul total va fi de 85 mii Km.

* * *

Consiliul de miniștri a aprobat crearea „Scuola d'Ingeneria Aeronautica" la Roma, destinată să organizeze metodic instrucția superioară aeronautică ș

prepararea tehnică ştiinţifică, necesară profesiei de inginer aeronautic.

Cursurile au început la 1 Oct. şi durata va fi de un an.

Materiile predate vor fi: Aerodinamica tehnică; motoare şi instalaţia lor; teoria şi construcţia dirijabilelor; teoria şi contrucţia avioanelor; materiale; radio-telegrafie.

Vor putea urma această şcoală, la cererea ministerului de aeronautică, ofiţeri de geniu aeronautic, posedând diploma de inginer, precum şi ofiţerii cari nu posedă această diplomă, dar cari la sfârşitul cursurilor vor obţine numai un certificat de studiile făcute.

UNIFICAREA ASOCIAŢIILOR AERONAUTICE

Sud imboldul şi insistenţa lui Mussolini, toate asociaţiile au fuzionat cu Aero-Clubul din Roma.

Astfel, se suprimă dualitatea care exista între L. I. A. (Liga italică aeronautică) şi organele oficiale din Roma.

Această centralizare a ministerului aeronauticei tinde să suprime orice propagandă care să scape controlului său.

Ministerul însă a delegat cu atribuţiile sale Institutul naţional de propagandă aeronautică, creat prin decret.

A fost constituit cu adeziunea şi în deplin acord cu Aero-Clubul.

Afară de sediul central din Roma, poate avea reprezentanţi în provincie, în colonii şi chiar în străinătate.

Pentru cheltuelile sale are un fond de 500 m. lire, din fonduri de propagandă. Poate să accepte donaţii şi beneficii din manifestaţiile sportive sau altele.

Chiar dela infiinţare, a pornit o vie activitate, având să indeplinească următoarele scopuri: a). Studierea şi organizarea mijloacelor pentru propăşirea aeronauticei în ţară. b) Asigurarea publicaţiilor de cultură şi propagandă aeronautică. c) Punerea în lucru a mijloacelor apte a prilejui traficul aerian civil. d). A asigura desvoltarea studiilor pentru profesiunile şi meşteşugurile aeronautice. e) Valorificarea în ţară şi străinătate a industriei aeronautice naţionale. f). Culegerea şi răspândirea în ţară şi străinătate a noutăţilor şi informaţiilor privind aeronautica naţională. g). Prevederea şi folosirea tuturor mijloacelor economice, destinate a înbunătăţi tăria propagandei.

Dar scopul cel mai principal este asigurarea recrutării de piloţi, de care aeronautica italiană are lipsă.

Un început al propagandei, este organizarea unui circuit împrejulul Italiei, sub conducerea căpitanului Franco Amerosio, pe un hidroavion bimotor Macchi 24.

Punctul de plecare va fi Ventimille, spre coasta Lyguriană, o oprire mai mare la Ostia, pentru serbări aeronautice organizate de Aero-Club, apoi coasta tireniană.

Inapoerea se va face dealungul coastei Adriaticei, Zara, Dalmaţia, Fiume, Veneţia şi se va termina pe acul de Garda, inaintea locuinţei lui d'Annuzzio.

Acest circuit va atinge 130 localităţi diferite şi în fiecare se va ţine o conferinţă, se va reprezenta un film de propagandă aeronautică şi se vor efectua sboruri.

In timpul circuitului se va lua un film al coastelor Italiei care va fi proectat la Roma, ca titlu de propagandă.

AVIAŢIA CIVILĂ

Sunt în funcţiune 4 linii: Torino—Trieste; Genua Palermo; Brindisi—Constantinopol şi Veneţia—Viena.

Se continuă tratative, între minister şi diferite societăţi pentru infiinţarea altor 3 linii şi anume; Neapoli—Tripoli; Milan—Brindisi şi Roma—Brindisi.

Alte 6 linii sunt în studiu: Roma—Gagliari; Ancora—Zara; Milan—Genua; Milan—Lausanne; Milan—Zurich şi Milan—Munich.

Prima linie Torino-Trieste a fost deservită de 8 aparate cu 4 locuri „Cant 10" 400 H. P.

Dela 1 Aprilie—26 August s'au efectuat 246 călătorii, parcurgând 138.000 km. şi transportând: 820 pasageri; 7400 kgr. mărfuri şi 649 kgr. poştă.

Pe linia Genua—Palermo, s'au efectuat în acelaş timp: 210 călătorii, parcurgându-se 97.000 km. şi transportând: 1175 pasageri, 17000 kgr. mărfuri şi 365 kgr. poştă.

Costul călătoriei dela Brindisi—Atena sau Atena-Constantinopol e de 350 lire aur, iar del Brindisi Constantinopol 700 lire aur.

* * *

Inginer Caproni, a fondat o societate de navigaţie aeriană pentru exploatarea liniilor: Taliedo Milano-Brindisi şi Taliedo-Merano (Adigele Superior). Prima linie va avea legătura la Brindisi cu Constantinopol.

Merano va deveni centrul comunicaţiilor între Milano şi capitalele Europei centrale şi unde va avea legătură cu o linie aeriană germană.

LINIA VENEŢIA—VIENA

„Societa Italiana Transadriatica" exploatează linia, care are un caracter experimental, pe un an, cu drepturi de prelungire.

Itinerariul (Veneţia—Campoformio—Klagenfurt—Viena) este obligatoriu şi tot obligatorie este regularitatea traficului.

Pentru prima lună au fost numai 3 călătorii pe săptămână, iar apoi zilnice.

Trebue să se execute cel mult 300 călătorii dus şi întors pe an şi 200 călătorii cel puţin. Distanţa între Veneţia—Viena este socotită la 510 km. Pentru această distanţă maximă, statul acordă societăţii o subvenţie de 12 lire pe km. de sbor efectiv (subvenţie mică în raport cu cea acordată celorlalte linii).

Societatea la rândul său, are obligaţii către stat de a-i transporta colete, reducere de preţuri pentru funcţionari, etc.

Statul a mai pus condiţiuni pentru caracterul naţional pe care trebue să-l aibă societatea.

Linia a fost deschisă la 18 August şi până la 11

Sept. traficul a fost: 88 pasageri, 2000 kgr. mărfuri şi 11 kgr. poştă.

* * *

Tot Casa „Caproni" va exploata linia Milan-Brindisi. Distanţa de 1000 km. va fi parcursă în 6 ore. Aparatele întrebuinţate: vor fi „Caproni" Ca 73 bis. pentru 10 pasageri, cu 2 motoare, „Asso" 500 H. P. şi luând greutate utilă 2300 kgr.

* * *

S'a încheiat un acord pentru o linie aeriană Berlin Roma, între „Deutsche Lufthansa" şi Lloydul aerian italian.

OLANDA

RAIDUL OLANDA—INDII

Pentru luna Aprilie locot. de vas Eikerbout, însoţit de ofiţerul de marină Evertz, un mecanic şi un operator cinematografic, a hotărît să execute un raid Rotterdam—Sabang (Indii), cu un hidroavion.

Locot. Eikerbout spune că a de preferat hidroavionul, pentru asemenea etape, pentrucă nu mai este nevoie a se amenaja aerodroame care costă foarte mult. Cu hidroavionul poţi aterisa pe o apă cât de mică şi care se poate găsi uşor.

Parcursul va avea o lungime de 13.500 km. şi se va străbate în 7 etape, care ar fi următoarele: Rotterdam—Brindisi; Brindisi—Meskene (Messopotamia); Meskene—Bushire; Bushire—Karachi; Karachi—Bombay; Bombay—Ceylon (baza maritimă engleză dela Trencomale; Ceylon—Sabang.

SPANIA

RAIDUL SPANIA — GOLFUL GUINEEI.

Pentru punerea în valoare a coloniilor spaniole se va executa un raid cu 7 aparate, astfel:

a) 3 hidroavioane pe itinerariul: Cadix—Cassablanca—Las Palmas—Port Etienne—Dakar—Konakry—Morrovia—Gran Bassam—Lagos—Santa Isabel.

Inapoeerea pe acelaş itinerar până la Marrovia, apoi Bolama—St. Louis—Port Etienne—Rio de Oro—Arecife—Cassablanca—Mellila.

b) 3 avioane Loring R III, motor Hispano 450 H. P. putând în principiu să sboare 10 ore cu 180 km. pe oră pe itinerariul: Sevilla—Cap Juby—Villa Cisneros—Dakar — Monrrovia — Accra — Bata (Guineea Spaniolă),

La înapoere: Bangui—Mongalia—Kartum, Uadi—Halfa—Cairo, pe urmă coasta Africană sau Europeană.

c) Un avion—construcţie spaniolă—cu 2 piloţi, va încerca sborul direct (4000 km.); se vor face lucrări cartografice şi fotografice şi se vor studia legăturile posibile între peninsulă şi colonii.

* * *

Congresul spaniolo-american al navigaţiei aeriene C. I. A. N. A. a hotărît:

Unificarea terminologiei aeronautice după hotărârile spaniole-americane pentru terminologie; Publicarea unei reviste, organizare de congrese, reuniuni; Definiţia şi clasificarea aeronavelor de stat; Clasificarea piloţilor feminini; Studiul amănuntelor serviciilor auxiliare ale navigaţiei aeriene; Destinaţia de dat cărţilor de bord. Au fost adoptate propunerile următoare:

a) Studiul unui ante-proect de regulament spanioloamerican de drept internaţional aerian, care va fi supus C. I. A. N. A.—ei, pentru redactarea proectului definitiv, care va fi discutat de o conferinţă diplomatică la Barcelona;

b) Statele reprezentante să desemneze un supra-arbitru, dintre ele, în caz de arbitraj;

c) Crearea unei şcoli superioare de navigaţie aeriană spaniol americană, în Portugalia;

d) Statele participante să semneze acorduri vamale şi de transport; pe urmă, să facă un fel de consorţiu, care să coordoneze mijloacele lor tehnice şi economice;

e) Schimbarea de profesori şi piloţi între ţările spaniole americane;

f) Să se invite guvernul spaniol să trimită acestor ţări un chestionar relativ la serviciile auxiliare de navigaţie aeriană (cartografie, radio-telegrafie, radiogonometrie) pregătit de congres.

SUEDIA

Societatea „Aerotransport" a supus guvernulu; darea de seamă asupra activităţii navigaţiei aeriene pe 1926, proectele pentru 1927 şi chestiuni de buget.

Societatea cere o subvenţie superioară celei avute, adică 500 mii coroane suedeze pentru întreţinerea traficului pe liniile exloatate în 1926 şi 600 mii coroane din fondurile cheltuelilor aeriene, pentru cumpărarea materialului indispensabil.

Faţă de 2369 pasageri transportaţi în anul 1925, în cursul lui 1926 s'au transportat 6153.

Se propune a se utiliza aparate trimotoare pe toate liniile. Pe liniile Malmö-Amsterdam şi Malmö-Berlin, se cere a se întrebuinţa aparate şi mai puternice.

Se mai cer 9000 de coroane spre a se instala o staţie de radio telegrafie în portul aerian Lindarängen (Stockholm).

* * *

Malmö va fi centrul aviaţiei suedeze, dela care vor pleca 5 linii: Malmö—Copenhaga—Hamburg—Brema—Amsterdam—Bruxelles—Paris—Londra, cu legături dela Hamburg pentru Frantfurt—Bale—Zurich; Malmö — Hamburg — Amsterdam — Paris — Londra; Malmö—Copenhaga—Lübeck—Berlin—Dresda—Praga—Viena; Malmö—Copenhaga—Göteborg şi eventual Oslo şi Stockholm; Malmö—Copenhaga—Hamburg—Kolonia—Paris.

CĂPITAN I. DUMITRESCU

BIBLIOGRAFIE

„NATURA“

Revistă pentru răspândirea științei, apare la 15 a fiecărei luni sub îngrijirea D-lor profesori universitari G G. Longinescu, G. Țițeica și Octav Onicescu.

Abonamentul 250 lei anual. Numărul lei 50.

Această revistă care se înfățișează atât de îngrijit în acelaș timp ochiului și sufletului este caracterizată prin alesele sentimentele românești și prin vădita dragoste de limbă pe care minunata publicațiune tinde să infiltreze când mai adânc în simțul mulțimei.

„Numai prin Școală și numai prin Știință România -- Mare poate să ajungă România – Tare.“ Aceasta este una din devizele revistei „Natura“.

Recomandăm călduros ofițerilor și bibliotecilor corpurilor această revistă model care trebue să intereseze pe orice bun Român.

Este o datorie pentru ostași ca să sprijine această revistă cu scop atât de înalt.

au apărut:

„Ocolul Pământului în șapte luni și o zi“

— „Japonia“, volumul V General C. Găvănescul Institutul de arte grafice „Ramuri“ s. a.

* * *

„Cugetări morale“

culese de Lt. Colonel Rambela

„Numai printr'o încordare desăvârșită a voinței spre a cunoaște și practica ceace este moral, putem să devenim cu adevărat oameni demni, contribuind astfel la înălțarea Patriei și binele omenirei“.

* * *

Curs de Intrebuințare Tactică a Aeronauticei

De Lt.-Colonel aviator **Giossanu Haralambie,** Comandantul Școlilor Militare Pregătitoare și Speciale ale Aeronauticei

Maior aerostier **Rădulescu Scarlat,** Directorul de Studii al Școlilor

și Căpitanul **Bungescu Ioan,** din Reg. A. A. Partea I, II, III și IV.

LINII AERIENE IN FUNCȚIUNE LA 1 NOEMBRIE 1926

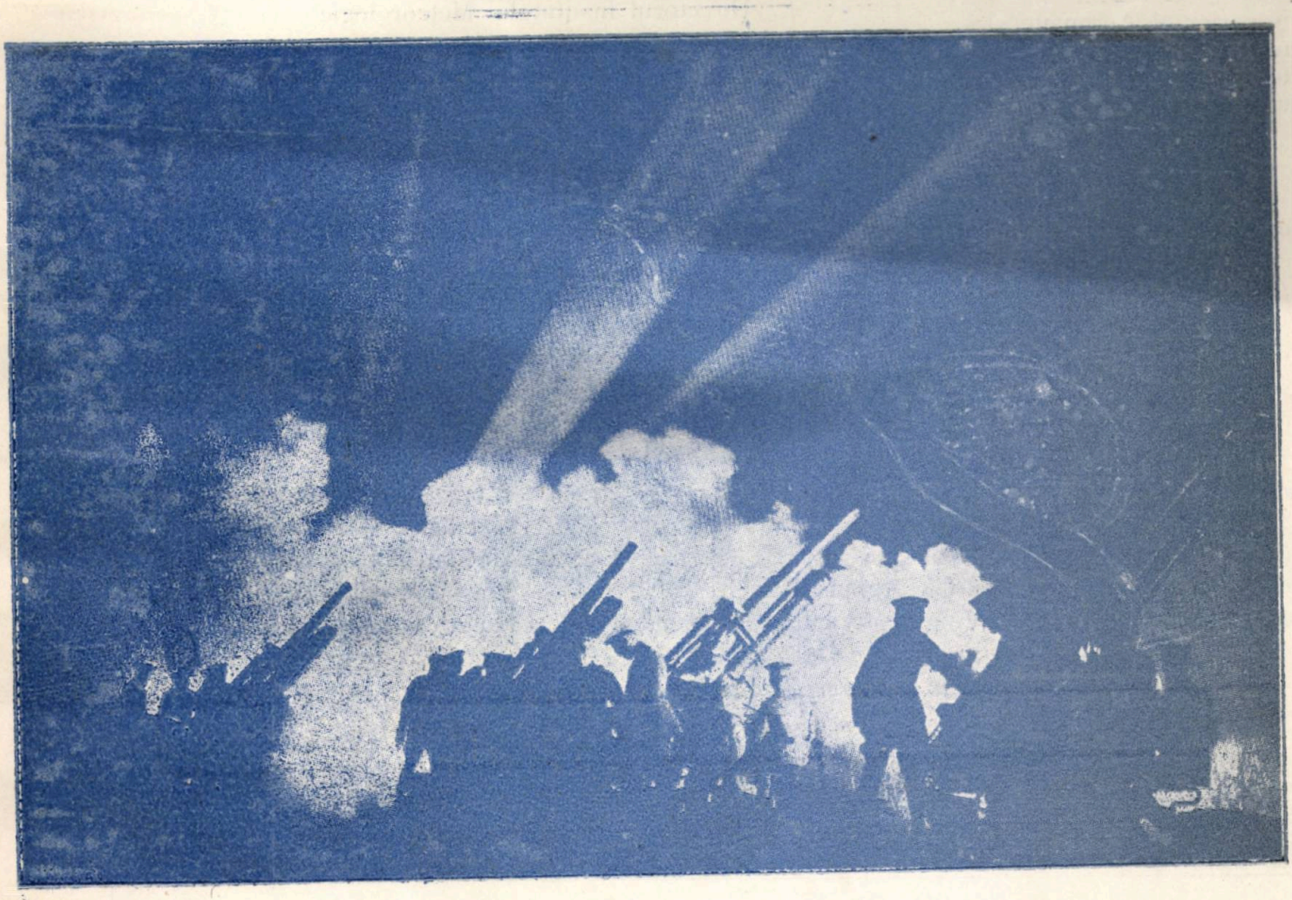
1.	Antibes—Ajaccio { Bone / Tunis	240 km.
2.	Tulusa—Spania—Maroc (Casablanca)	1845 km.
3.	Marsilia—Perpignan	275 km.
4.	Casablanca—Dacar	2850 km.
5.	Casablanca—Rabat—Fez—Oran	755 km.
6.	Oran—Alicante	305 km.
7.	Paris—Londra	375 km.
8.	Londra—Paris—Lyon—Marsilia	1105 km.
9.	Paris—Colonia—Essen—Berlin	515 km.
10.	Paris—Rotterdam—Amsterdam—Hamburg—Copenhaga—Malmö	1140 km.
11.	Paris—Bruxela—Amsterdam	460 km.
12.	Paris—Strasburg—Praga—Varșovia—Viena—Budapestu—Belgrad București—Constantinopol	2757 km.
13.	Londra—Bruxela—Colonia	500 km.
14.	Londra—Rotterdam—Amsterdam—Hamburg—Copenhaga—Malmö	995 km.
15.	Danzig—Varșovia—Leopol	620 km.
	Varșovia—Crocovia—Viena	600 km.
	Leopol—Cernăuți	260 km.
	Lodz—Varșovia—Leopol	430 km.
16.	Reval (Tallinu)—Helsingfors	85 km.
17.	Malmö—Copenhaga—Lübeck—Berlin	485 km.
18.	London—Ostanda—Amsterdam—Hanovra—Berlin	980 km.
19.	Hamburg—Hanovra—Francfurt	400 km.
20.	Berlin—Danzig—Königsberg—Kowno—Smolensk—Moscova	km.
21.	Hamburg—Brema—Amsterdam—Londra	800 km.
22.	Halle—Leipzig	360 km.
23.	Francfurt—Manheim—Karlsruhe—Bâle	295 km.
24.	Zurich—Munich—Viena—Budapest	810 km.
25.	Berlin—Breslau—Gleivitz	445 km.
26.	Berlin—Leipzig—Nuremberg—Munich	525 km.
27.	Dortmund—Colonia—Francfurt	225 km.
28.	Berlin—Halle—Erfurt—Stuttgart	515 km.
29.	Praga—Bratislava—Kassau	600 km.
30.	Berlin—Dresda—Praga—Viena	525 km.
31.	Tirano—Karca—Valma	100 km.
32.	Southamptom—Guerneseg	190 km.
33.	Poznan—Varșovia	280 km.
	Poznan—Lodz	185 km.
	Lodz—Varșovia	120 km.
34.	Stuttgart—Münich	190 km.
35.	Dortmunt—Colonia—Essen—Amsterdam	240 km.
36.	Leipzig—Chemnitz	65 km.
37.	Francfort—Damstadt—Manheim	75 km.
38.	Dortmund—Colonia—Nurenberg	405 km.
39.	Turin—Pavia—Veneția—Triest	500 km.
40.	Saïgon—Kratie—Savannakhet	780 km.
41.	București—Galați { Iași / Chișinău	
42.	Essen—Hanower	220 km.
43.	Hamburg—Lübeck	80 km.
44.	Brindisi—Atena—Constantinopol	1050 km.

SUB INALTA OCROTIRE A

M. S. REGELUI

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

AERONAUTICA



Artilerie Antiaeriană în funcțiune pe timpul nopții

REVISTĂ LUNARĂ

AVIAȚIE MILITARĂ-AVIAȚIE CIVILĂ-AEROSTAȚIE
METEOROLOGIE-FOTOGRAFIE
AUTOMOBILISM-SPORT

ANUL II. No. 2

FEBRUARIE 1927

PREȚUL ABONAMENTULUI PANĂ LA 1 IANUARIE 1928

PENTRU OFIȚERI ACTIVI, DE REZERVĂ ȘI PERSOANELE PARTICULARE . . 350 LEI
REANGAJAȚII ȘI MAEȘTRII . . . . . 200 „
PENTRU BIBLIOTECI, INSTITUȚII, BANCI, ETC. . . . . 600 „
STREINATATE . . . . . 1000 „

BANII SE TRIMIT NUMAI PRIN MANDAT POSTAL

COMITETUL DE DIRECȚIE AL REVISTEI

„AERONAUTICA"

SUB ÎNALTA OCROTIRE A

M. S. REGELUI

PREȘEDINTE:
Inspectorul General al Aeronauticei

VICE-PREȘEDINTE:
Primul Vice-Președinte al Aero-Clubului Regal al României

MEMBRI:
Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Sub-Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Directorul Superior al Aeronauticei
Comandantul trupelor de Aeronautică
Comandantul Regimentului A. A. A.
Comandantul Grupului de Aerostație
Comandantul Flotilei de Luptă
Intendantul Șef al aeronauticei
Directorul Aeronauticei
Comandantul Școalelor și centrelor de Aeronautică
Directorul Aviației Civile
Comandantul Centrului de instrucție
Medicul Șef al Aeronauticei
Comandantul Școalelor pregătitoare și speciale ale Aeronauticei
Directorul Institutului Meteorologic
Comandantul Arsenalului
Șeful Secției Technice din Direcția superioară
Șeful Secției Technice dela Arsenalul Aeronauticei

COMITETUL DE REDACȚIE

Primi Reaactori: General Dumitrescu Const.
General Sîrbu Grigore
Aviația Militară: General Lăzărescu Const.
Lt.-Colonel Teodorescu Paul
Lt.-Colonel Negrescu Gh.
Lt.-Colonel Giossanu Haralambie
Maior Marinescu Gh.
Maior Enescu Ramiro
Căpitan Bănciulescu Gh.
Technica Aviației: Lt.-Colonel Protopopescu Ștefan
Căpitan Inginer Mincu D.
Inginer Păpurică Nicolae
Aviația Civilă: Căpitan Comandor Gheorghiu Al.
Aviația Sanitară: Md. Lt.-Colonel Dr. Anastasiu Victor
Aerostația: Colonel Iarca Ioan
Maior Rădulescu Scarlat
Căpitan Săveanu Nicolae
Art. Anti-Aeriană: Colonel Sturza Dumitru
Colonel Protopopescu Grigore
Colonel Popescu Gh.
Maior Șerbu Chirilă
Meteorologia D-l Oteteleșeanu Henric, Directorul Institutului Meteorologic
Fotografia: Căpitan Gonta Constantin
Căpitan Albină Nicolae
Locotenent Iacobescu Gheorghe
Automobilism: Maior Berlescu Alexandru

Secretar de redacție: Lt.-Colonel Radu T.

COMITETUL DE ADMINISTRAȚIE

Director administrativ: Intd. Col. Ionescu Anghel
Intd. Maior Caracaș Ștefan
Contabil: Adm. Subloct. Ficleanu Petre

DIRECȚIA, REDACȚIA ȘI ADMINISTRATIA REVISTEI:

INSPECTORATUL GENERAL AL AERONAUTICEI, CALEA GRIVIȚEI No. 28, BUCUREȘTI

PERSOANELE CARI VOR SPRIJINI MATERIALICEȘTE REVISTA, SE VOR INSCRIE CA MEMBRI FONDATORI-DONATORI FONDURILE PROVENITE DIN DONAȚIUNI VOR FI PUBLICATE IN TOATE NUMERILE REVISTEI INTREBUINȚAREA LOR SE VA JUSTIFICA PRIN O DARE DE SEAMĂ ANUALĂ

ANUL II No. 2 **AERONAUTICA** Februarie 1927

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

SUMARUL:

1. *A. S. REGALĂ PRINCIPESA MARIOARA la aeroarodromul Cotroceni 1916.*
2. CARTEA DE AUR A SBURĂTORILOR (urmare) . . . *Lt-Colonel RADU T.*
3. AVIAȚIUNEA ȘI RĂZBOIUL AERIAN (urmare) . . . *General RUDEANU V.*
4. STĂPÂNIREA AERULUI . . . . . *Maior MARINESCU GH.*
5. POLITICA AERIANA A PRINCIPALELOR PUTERI . *PIERRE BRUNEAU*
6. AVIOANELE DE NOAPTE ȘI PROECTOARELE TERESTRE . . . . . *Căpitan BUNGESCU IOAN*
7. PROBLEMA VARIAȚIEI PUTERII MOTOARELOR CU INĂLȚIMEA (urmare) . . . . . *Căpitan Inginer NICOLAU*
8. INDUSTRIA AVIATICĂ FRANCEZĂ . . . . . *R.*
9. RAIDUL DE PINEDO . . . . . *T. R.*
10. AVIONUL CEHOSLOVAC „S 12“ . . . . . .
11. A 4-a EXPOZIȚIE INTERNAȚIONALĂ DIN PRAGA.
12. FARUL DE MARE PUTERE DELA MONT-VALERIEN.
13. DELA BERLIN LA NEW-YORK LA 15.0000 METRI . *Căpitan av. PANTAZI M.*
14. RECORDURILE DE IUȚEALĂ CU AUTOMOBILUL .
15. RAIDUL PARIS—ROMA—BELGRAD—BUCUREȘTI . *T. R.*
16. SPORT . . . . . .
17. DIN ȚARĂ ȘI DIN STREINĂTATE . . . . . *Căpitan I. DUMITRESCU*
18. CONFERINȚE . . . . . .

SOMMAIRE:

1. *PHOTOGRAPHIE DE S. A. ROYALE LA PRINCESSE MARIOARA à l'aerodrome Cotroceni 1916.*
2. LE LIVRE D'OR DES AVIATEURS (suite) . . . . . *Lt. Colonel RADU T.*
3. L'AVIATION ET LA GUERRE AÉRIENNE (suite). . . *Général RUDEANU*
4. LA MAÎTRISE DE L'AIR (suite) . . . . . *Commandant MARINESCU GH.*
5. LA POLITIQUE AÉRIENNE DES PRINCIPALES PUISSANCES . . . . . *PIERRE BRUNEAU*
6. AVIONS DE NUIT ET PROJECTEURS TERRESTRES. *Capitaine BUNGESCU IOAN*
7. LA VARIATION DE LA PUISSANCE DES MOTEURS AVEC L'ALTITUDE . . . . . *Capitaine Ing. NICOLAU*
8. L'INDUSTRIE AVIATIQUE FRANCAISE . . . . . *R.*
9. LE RAID DE PINEDO. . . . . *T. R.*
10. L'AVION TCHÉCOSLOVAQUE „S 12“ . . . . . .
11. LA 4-ÈME EXPOSITION INTERNATIONALE DE PRAGUE. . . . . .
12. LE PHARE A GRANDE PUISSANCE DE MONT-VALÉRIEN . . . . . .
13. DE BERLIN A NEW YORK A 15.000 MÈTRES . . . *Capitaine av. PANTAZI M.*
14. RECORDS DE VITESSE EN AUTOMOBILE . . . .
15. LE RAID PARIS—ROME—BELGRAD—BUCAREST . *T. R.*
16. SPORT . . . . . .
17. DE ROMANIE ET DE L'ÉTRANGER . . . . . *Capitaine I. DUMITRESCU*
18. CONFÉRENCES . . . . . .

REVISTA LASĂ AUTORILOR INTREAGA RĂSPUNDERE ASUPRA PĂRERILOR CE EMIT
LA REVUE LAISSE AUX AUTEURS ENTIÈRE RESPONSABILITE SUR LES OPINIONS QU'ILS EMETTENT

1916

AERODROMUL DELA COTROCENI

A. S. REGALĂ PRINCIPESA MARIOARA

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

CARTEA DE AUR
A
SBURĂTORILOR
1909—1926
(URMARE)

ANUL 1915

Cu începerea anului 1915, conducătorii armatei se gândiră tot mai mult de a da aviației o organizație militară. Rolul tot mai mare pe care-l jucă aviația pe frontul occidental în cursul marelui război, grăbi realizarea acelei organizări.

La 5 Ianuarie, la ministerul de război se încep o serie de întruniri, prin care se pun bazele școalei de aviație a observatorilor de artilerie. La aceste întruniri asistară și ofițerii aviatori destinați, a fi instructori.

Lt.-Colonel Gavănescul Constantin, C-tul Corpului de Aviație
1915 August 31

In luna Ianuarie, o comisie compusă din ColonelRudeanu, G. V. Bibescu și Locot. Protopopescu pleacă în străinătate, în vederea comandării a noui avioane.

La 26 Ianuarie, începe funcționarea efectivă a școalei de aviație, pentru formarea și pregătirea observatorilor și piloților necesari artileriei, în timpul operațiunilor de campanie. Această funcționare începe conform D. M. nr. 27. din 19 Ianuarie 1915.

In această școală, urmată de ofițeri de artilerie, să experimentează metodele franceze isvorîte din războiul cel mare.

La 31 Ianuarie are loc inspecția Generalului Coandă, Inspectorul general al artileriei, la școala de aviație a artileriei, iar la 7 Februarie, această școală este vizitată și de primul ministru.

Medic Locot. Anastasiu Victor *)

La 17 Februarie, școala de aviație a artileriei execută, în prezența Generalului Coandă, o temă cu un batalion de infanterie, cu efectiv de război. Ofițerii piloți au reușit să sboare, cu toate că vântul era foarte puternic.

*) Brevetat pilot la 9 Martie 1916. Primul medic român pilot de avion. A luat parte în război pe aparatele M. Farman și F. 40.

La 1 Martie, are loc depunerea jurământului elevilor piloți dela centrele de aviație Băneasa și Cotroceni.

La 6 Martie, un aparat Bristol, pilotat de serg. Alexandrescu Paul și având ca observator pe Sub. Locot. Găină Nicolae, cade pe câmpul de aviație. Sub sfărămăturile aparatului, Sub. Locot. Găină N. și-a găsit moartea, iar sergentul Alexandrescu a fost grav rănit.

La data de 1 Aprilie, ordinea de bătae prevede pe Lt. Colonel Stambulescu Gheorghe comandant al batalionului de specialități și pe Maiorul Cerchez Leon ca ajutor.

Ca director tehnic al companiei de aviație, atașat până la 1 Maiu, a funcționat Maiorul Ionescu.

Căpit. pilot Alex. Sturza

Compania de aviație este compusă din școala de aviație, Centrul Cotroceni, de sub direcția Căpitanului Popovici Andrei și școala de aviație, Centrul Băneasa, de sub direcția Căpitanului Capșa Ioan, care o comandă numai câteva zile, după care este numit Căpitanul Fotescu Const.

La șc. Centrului Cotroceni funcționau piloții: Căpitan BeroniadiC.; Zorileanu M., Adamovici E.; Locotenenții:NegrescuG., Giossan H., Enescu Ath., Stefănescu Scarlat, Petrescu Stefan, Bertea Alex., Pleniceanu Sever, Cholet Panait, Alexandreanu V., Rătescu Ovidiu; iar sublocotenenții Berceanu M., Ioanin Petre, Roguschi G., Olănescu C., Stefanopol P. au fost elevi piloți.

Locot. Enescu Ath. avion Rumpler 110 H. P.

La școala Centrului Băneasa au fost următorii piloți: Căpitanii Fotescu C., Sturza Alexandru, Locot. N. Capșa, Lt. rez. Bak Emil Vary, Sub. Lt. rez. Șerban Cantacuzino, Sub. Lt. Pașcanu Alex., Mihăilescu Gheorghe.

Școala observatorilor de artilerie își continuă sborurile și recunoașterile cu ofițerii observatori. La data de 9 Aprilie se trimit dela această școală la corpurile de origină, 14 ofițeri și 7 grade inferioare.

La 28 Aprilie s'a întâmplat accidentul elevului pilot Sub. Locot. Andreescu C. care este rănit. Aparatul a fost complet deteriorat.

La data de 7 Maiu, se înapoiază la corpuri încă o serie de ofițeri observatori de artilerie:

Centrul Cotroceni 13 ofițeri, un elev școala militară;

Centrul Băneasa 11 ofițeri.

Pe aceeaș zi se chiamă la școala de observatori:

Centrul Cotroceni 7 ofițeri, 4 grade inferioare;

Centrul Băneasa 6 ofițeri, 1 grad inferior.

La 16 Maiu, are loc la Centrul Cotroceni, trecerea probelor pentru obținerea brevetului de către următorii ofițeri și gradele inferioare: Sub. Locotenenții Olănescu C., Roguschi G. sergent Gantoiu A., și soldatul Șișu Andrei.

La 28 Maiu, se trimite la corpuri seria 2-a de observatori de artilerie, chemați la școală la 7 Maiu.

La 1 Iunie, are loc raidul aviatic București-

Bacău, executat de Locot. Giossan H. și Petrescu Ștefan pe câte un aparat Farman 80 H.P.

Locot. Giossan H. s'a înapoiat în bune condițiuni.

Locot. Petrescu S., la înapoere a suferit un accident la Urziceni (Ialomița). Ofițerul și-a fracturat piciorul. Aparatul deteriorat a fost adus la București cu trenul.

La 3 Iunie, are loc la Centrul Băneasa trecerea probelor de pilot de către următoarele grade inferioare: Sergenții Pușcașu D., Niculescu I., soldații Teodorescu D., Gruia I., Botoșeneanu I.

La 20 Iunie, are loc la Centrul Cotroceni trecerea probelor de pilot a următorilor elevi: Sublocotenenții Patricu N., Peneș I., Berceanu M., Soldații Busuioc Florea, Popa Gh.

La 22 Iunie s'a întâmplat un accident de aviație pe câmpul Cotroceni: Locot. Rătescu Ovidiu pe un aparat Farman 80 H. P. având ca pasager pe Sub-Locot. Patriciu N., printr'o manevră greșită a lovit aparatul de stâlpul stației meteorologice. Aviatorii au fost ușor răniți, iar aparatul complet distrus.

Plut. major av. Alexandrescu Paul*)

In zilele de 25 și 26 Iunie, are loc la Centrul Băneasa concursul pentru obținerea premiului decernat celui mai bun observator și pilot. Unul din premii a fost dobândit de Căpit. aviator Fotescu C.

La 6 Iulie, plecară în raidul București-Constanța: Căpitanii Popovici Andrei, Beróniadi C., Locot. Pleniceanu Sever și Plutonierul Bucur Stan, toți pe aparate Bristol.

Căpitanul Popovici Andrei și Plutonierul Bucur Stan, au avut o pană, care a fost reparată de mecanicul V. Ionescu, după care și-au continuat sborul spre București.

Locot. Pleniceanu Sever și Căpitanul Beroniadi C., s'au întors la București în sbor în ziua de 12 Iulie, în perfecte condițiuni. Timpul a fost nefavorabil.

La 16 Iulie, Sub-Locot. aviator Berceanu M. din reg. 80 Inf. a căzut dela o înălțime de 150 m. cu un aparat Farman 80 H. P., côte à côte, montat în atelierele școalei de aviație, In acest accident, Sub-Locot. av. Berceanu M. și-a găsit moartea.

La 16 Iulie, Maiorul Petrescu Gh. este numit comandant al școlilor de aviație.

Compania de aviație și cele două centre se consideră ca fiind completamente detașate în baza ordinului M. R. Nr. 11.009 din 31 August.

Corpul de aviație ia astfel ființă, sub comanda Lt. Col. Găvănescul C-tin.

In Septembrie 1915, încep să sosească primele avioane Maurane,—Saulnier, Farman și Blériot, comandate în Franța. Recepționarea acestui nou material se continuă în cursul iernei.

La 29 Septembrie, are loc raidul București—Târgoviște, întreprins de o escadrilă de 11 aeroplane, sub comanda Lt. Col. Găvănescul C-tin:

Căpitanul Adamovici E. pe un aparat Farman 80 H. P., având ca pasager pe Lt. Col. Găvănescu, Comandantul Corpului de Aviație.

In timpul sborului, Căpitanul Adamovici E. stabilește recordul de înălțime cu 3150 m.

Căpitanul Zorileanu pe aparat Blériot.

Căpitanul Fotescu Const. pe aparat Blériot.

Căpitanul Beroniadi C. pe aparat Maurane—Saulnier.

Locot. Peneș I. pe aparat Caudron.
Locot. Giossan H. pe aparat Voisin 180 HP.
Locot. Petrescu St. pe aparat Farman.
Sub. Lt. Craiu V. pe aparat Blériot.
Plut. Maj. Bucur Stan pe aparat Caudron.
Plut. Maj. Corgan pe aparat Caudron.
Serg. Instr. Al. Niculae pe aparat Farman.
Soldatul Măgălea pe aparat Blériot.

Cu avioane Blériot s'a mai executat raidul București—Câmpina, Căpt. Fotescu C. având ca pasager pe Lt. Colonel Găvănescu și raidul București—C. Argeș—C. Lung—Târgoviște București cu 5 avioane.

La 29. Octombrie, Locot. Pașcanu Al. pe un Maurane—Saulnier, având ca pasager pe Sub. Locot. rez. Vidrașcu atinge înălțimea de 3500 m. în 55' de sbor.

La 18 Decembrie, soldatul mecanic Lischen Stefan, fiind pasager pe un avion pilotat de Sub. Locot, Craiu V., și-a găsit moartea prin prăbușirea aparatului la pământ. (Va urmă)

LT.-COLONEL RADU T.

*) Brevetat pilot la 10 Iulie 1914. Primul grad inferior pilot de avion. La 6 Martie 1915 a fost grav rănit în urma unui accident cu avionul Bristol 50 H. P. ce pilota și căruia i s'au rupt planurile la înălțimea de 200 m.

Prin pasiunea și avântul cu care a sburat, precum și prin munca ce a desfășurat, Plutonierul major Alexandrescu Paul și-a câștigat dreptul să se numere printre vrednicii și glorioșii sburători cari în timpuri, grele au făurit aviația noastră de astăzi.

AVIAȚIUNEA ȘI RAZBOIUL AERIAN

(URMARE)

Trei armate germane: Below, Marwitz și Huttier, alcătuind o massă de 900.000 oameni, trebuia să atace un front de 80 km. Dispozitivul prezenta o mare adâncime, circa 300.000 oameni de front, pentru alte 600.000 eșalonați înapoi.

Era o puternică lovitură de massă condensată de suflete omenești, care trebuia să atace, să pătrundă două armate engleze, a 3-a Bing la Nord, a 5-a Gough la Sud, să spulbere joncțiunea dintre armatele engleze și franceze, și totodată frontul franco-englez.

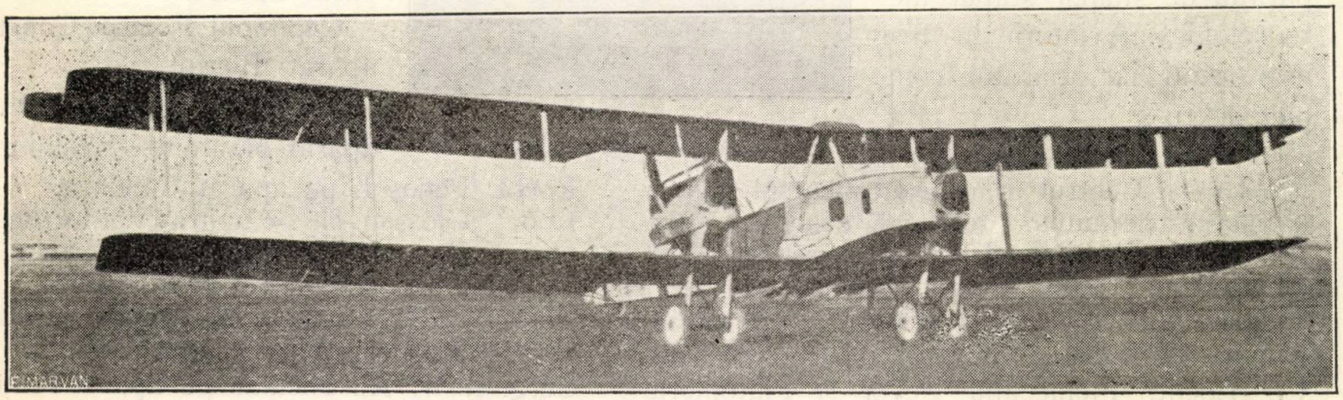
Planul de manevră era perfect conceput și dovedea o cunoștință exactă a dispoziținnii forțelor engleze. El prevedea atacul cu efortul spre dreapta, adică cu 580.000 oameni contra celei mai slabe dintre cele două armate engleze, armata Gough, care nu număra decât 180.000 soldați.

In tot cursul zilei de 20 Martie, artileria germană păstra o tăcere completă. De odată, în ziua de 21, la ora 2 dimineața, ea deslănțui pe o ceață, care nu te lăsa să vezi nici la 5 pași, un bombardament formidabil.

In primele 78 minute, artileria germană aruncă 650.000 proectile, adică, aproape tot atât cât ea consumase în răstimpul întregii campanii din 1870.

La 9 ore și 40', infanteria germană pornește la atac și atinge primele linii engleze, fără să fi fost văzută sau auzită măcar. Dezastrul este neînchipuit. Frontul englez atacat cu atâta înverșunare și superioritate de pregătire, plesnește peste tot: Prizonierii sunt culeși cu zecile de mii, depozite imense de tot felul, cad în mâinile germane. In prima zi, ofensiva germană înainta de 8 km., în ziua doua de 12 km., în a treia de 20 km., în a patra înaintarea nu mai era oprită aproape de nimeni.

In adevăr, la 24 Martie 1918 nu se mai găsea în fața armatelor germane, biruitoare, decât o perdea de ostași englezi, cari se retrăgeau continuu, aproape fără nici o luptă.



Avionul de bombardamert german, Gotha G.

Generalismul francez Pétain luase măsuri încă din ziua de 21 ca să întărească trupele engleze. Se socotise că aceste din urmă trupe vor putea ține piept 70 la 90 ore, de fapt însă ele nu au rezistat decât 24 ore și întăririle franceze erau încă departe de locul unde trebuiau să intervină.

Situațiunea era gravă, extrem de gravă.

Nici un mijloc la îndemână pentru a putea opri sau întârzia câtva timp înaintarea inamicului. Atunci apăru ideia întrebuințării aviației.

Ordinul fu dat imediat. Aviația de luptă, vânătoare și bombardament, trebuia să sboare la fața locului și, prin gloanțele mitralierelor, prin bombele bombardierilor săi, să întârzie cu orice preț entuziasta înaintare inamică.

Biblioteca Universității Iași

Șaptezeci de avioane franceze, luară de îndată sborul și cu un avânt și o vitejie nedescriptibilă se îndreptară deasupra coloanelor inamice în marș pe șosele, aruncând asupra lor mii de gloanțe de mitraliere și mii de kgr. de bombe. Inamicul surprins fu câtva timp pironit pe loc și serios zdruncinat.

Toate trupele, scrie Ludendorf, suferiră pier„deri simțitoare din cauza bombardamentului „avioanelor inamice, dar mai cu seamă tru„pele călări.

Rezultatul era strălucit, incalculabil pentru acele clipe de desnădejde.

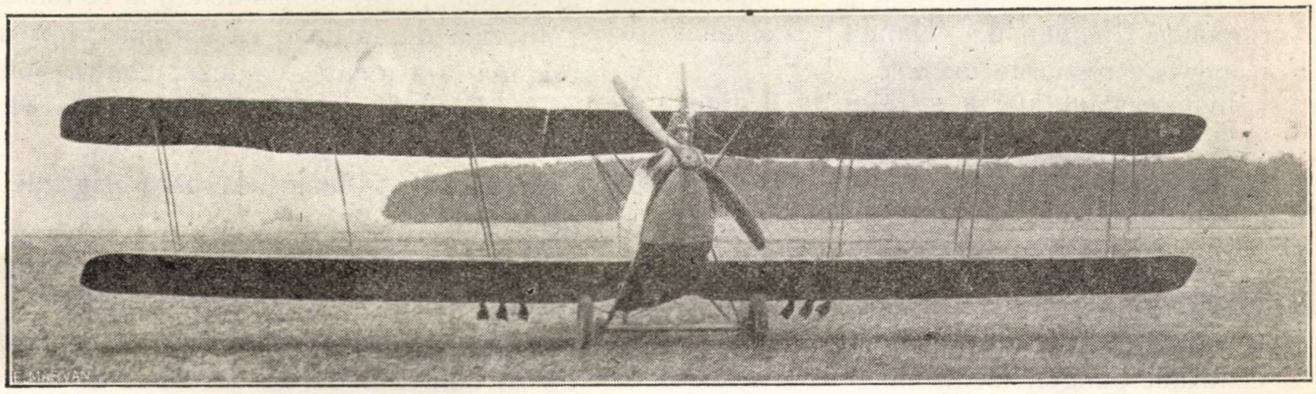
Un învățământ de o importanță deosebită era astfel pusă în lumină, pentru aviația de luptă, vânătoare și bombardament.

ia primul rol de armă salvatoare, fiind cea dintâi care intervine la salvarea frontului francoenglez, de un adevărat dezastru.

Cu drept cuvânt deci, maiorul Ménard, în cursul său de tactică aeronautică dela Șc. de Război din Paris, vorbind de această intervenire zice:

„Cu toate pierderile severe, ireparabile chiar, „pe cari aviația de vânătoare și bombardament „le-a avut de suferit, ne putem mândri de pre„judiciile materiale și morale ce le-a pricinuit „inamicului“.

La 16 Mai, constituită în divizie aeriană, aviația de vânătoare și bombardament de zi, staționează în regiunea Bauvais—Montagne și se găsește la ordinele generalului Fayolle, comandantul armatelor de rezervă.



Avionul de bombardament german A E G.

Până în anul 1918, armele salvatoare, în asemenea grave împrejurări, cari prin mobilitatea lor, au putut ajunge să intervină la timp ca să salveze o situațiune compromisă, erau cavaleria și artileria.

Artileria aruncată la mari distanțe înainte și în massă a salvat pe francezi în 1809 și a permis Impăratului Napoleon, care se găsea în cea mai grea situațiune, să câștige bătălia dela Wagram.

Cavaleria și artileria, aruncate la mari distanțe înainte, au permis prințului Frideric Carol să salveze la 16 August 1870 corpurile III și X, chiar întreaga armată germană, de un dezastru, iar ca consecință, după două zile, la 18 August, Mareșalul Molke putu să câștige marea bătălie dela St. Privat și să hotărască încă dela acea epocă, virtualmente, soarta campaniei din 1870—71.

Artileria Corpului XV armată francez, aruncată înainte, a salvat situația critică la aripa dreaptă a primei bătălii dela Marna (armata 3-a General Sarail) și iată că, în 1918, aviația

Zona ei de acțiune se întinde de la aripa dreaptă engleză până la linia Noyon-La Fère.

Operațiunile executate de divizia aeriană dela această dată, adică 16 Mai și până la 26 Mai, sunt de două feluri, anume:

1. *Angajări ofensive executate pe grupe de avioane de vânătoare, în sectoarele unde aeronautica inamică se anunța ca fiind mai activă; angajări cari avură în general ca scop distrugerea de baloane captive inamice și curățirea aerului de aviația de observație dușmană.*

2. *Operațiuni combinate de bombardament și vânătoare, executate la distanțe mijlocii sau mari și în care aviația de vânătoare interveni în două feluri:*

a) *Fie pentru a culege aviația de bombardament până la circa 10 km. înapoia frontului inamic;*

b) *Fie pentru a exploata reacțiunea aeriană inamică, adică intervenția aviației de vânătoare germană contra aviației de bombardament franceză.*

Operațiile combinate se executară de către:

1 grup de bombardament.
1 grup de vânătoare.

Reacțiunea era în general exploatată de alte două grupuri de aviație de vânătoare.

Către finele acestei perioade, aviația germană pare să fi înțeles jocul francezilor, deoarece sau nu mai reacționau de loc, sau dacă o făcea era numai foarte slab.

La operațiunile de bombardament executate de aviația franceză contra orașului St. Quentin, plutoanele de bombardieri din coadă abia fură atacate de câteva avioane germane.

Germanii deslănțuind în noaptea dela 26-27 Mai, ofensiva dela Chemin des Dames, divizia aeriană trimite imediat în zona respectivă gruparea Fequant, care, în răstimpul când se transporta, atacă cu mitraliera și cu bombe — în regiunea Chemin des Dames, — coloanele de trupe și convoiurile inamice.

In intervalul de la 27 Mai la 8 Iunie, divizia executa și numeroase recunoașteri care au adus informații importante comandantului superior.

Instalată apoi în zona ordonată gruparea Fequant execută în intervalul de la 30 Mai până la 6 Iunie, o serie de acțiuni de ansamblu asupra centrului pungei, făcută în frontul francez de ofensiva germană. Numeroase coloane germane în mișcare și staționare, care se găseau în interiorul acestei pungi, fură atacate cu bombe și gloanțe de mitraliere, de multe ori dela înălțimi foarte joase. Numai în ziua de 30 Mai escadra 12, a grupării Fequant, eși de 3 ori și asvârli asupra inamicului 45 mii kgr. bombe.

In ziua de 4 Iunie, gruparea Ménard execută la rândul ei o nouă și extrem de însemnată operațiune, care dovedește clar și hotărît, cât de mare importanță are *legătura dintre cele două arme, infanteria și aviația pe un câmp de luptă.*

Această grupare fiind anunțată de divizia 128 infanterie, care era în prima linie și în contact cu inamicul, că trupe dușmane se massau în valea *Saviere* (liziera Est a pădurii Villers Cotterets) în vederea unui atac, luă inițiativa de a interveni. In consecință, trimise două grupuri de vânătoare și două de bombardament cu misiunea de a ataca cu bombe și mitraliere trupele și a le distruge sau risipi.

Atacul începu imediat. Mii de gloanțe de mitraliere trase dela mici altitudini și 17 mii kgr. bombe asvârlite, distrug și răspândesc în o neînchipuită desordine trupele inamice indicate sdrobind astfel în față, atacul ce pregăteau.

Strălucitul succes al aviației provocă un adevărat entusiasm în rândurile infanteriștilor, cari luptau în primele linii.

Dela 9 Iunie la 26 Iunie, divizia aeriană intervine împotriva celei de a 3-a ofensivă germană executată, în direcția *Compiegne.*

Comandamentul suprem francez fiind informat de această nouă ofensivă, îndreptează acțiunea diviziei 1-a aeriană, sprijinită de brigada 1-a aviație engleză, în direcțiunea Montidier — Lassigny.

Divizia 1-a aeriană se conformă ordinelor primite și interveni cu mitralierele și bombele în bătălie, pe tot timpul dela 9 la 16 Iunie 1918.

In ziua de 11 Iunie ea sprijină, împreună cu brigada 1-a aviație engleză, contra - ofensiva generalului Mangin, pe frontul Le Ployron-St. Maur.

In ziua de 15 Iunie se creară brigăzile mixte de aviație.

Dela această dată, divizia 1-a aeriană cuprinde:

Brigada 1 mixtă (vânătoare și bombardament de zi) compusă din escadrele 11 și 12, comandată de Lt.-Colonel de Goys.

Brigada 2-a mixtă (vânătoare și bombardament de zi) din escadrele 2 și 13, comandant Lt. Colonel Fequant.

La 28 Iunie, ambele brigăzi mixte aeriene sprijină atacul francez pe frontul Cutry-St Pierre Aigle și în ziua de 3 Iulie un grup de bombardament execută cu un deosebit succes, atacul asupra postului de comandă al diviziei inamice, care se găsea la Selens.

Neștiindu-se sigur zona în care inamicul își va urma ofensivele, comandamentul suprem francez ordonă cu începere din ziua de 5 Iulie un dispozitiv foarte larg pentru divizia aeriană și anume:

Brigada 1-a, în regiunea St. Didier, brigada 2-a în regiunea Tezanne-Villers-St Georges.

Postul de comandă la *Freoul.*

Când începu să se precizeze că noua ofensivă inamică avea să se deslănțuiască între Marna și Argonne, divizia 1-a aeriană dete următorul ordin:

Zone de acțiune.

Escadra 1 Est de Reims.

Escadra 2 Vest de Reims.

Bombardamentul se va executa eventual în prima urgență asupra trecerilor peste Marna.

In ziua de 15 Iulie, la ora 0.15', începu pregătirea de artilerie inamică, după patru ore infanteria lui porni la atac.

In Champagne, unde atacul inamic fu oprit chiar în răstimpul zilei de 15 Iulie, escadra 1-a atacă aviația inamică, pentru a o împiedica să-și exercite misiunile de observație, însoțire și sprijinirea atacului.

Pe Marna lucrează escadra 2-a, care atacă trupele și convoiurile în timpul când treceau fiuviul pe poduri și podețe.

Aviația de bombardament este în întregime întrebuințată, până la amiaza zilei de 15, asupra trecerilor peste Marna. După amiază acțiunea continuă, bombardierii atacând obiectivele ce le reveneau dela altitudinea de 400 m. și reușesc să distrugă câteva podețe.

Activitatea urmează cu un avânt și o înverșunare extraordinară, până la orele 16, când artileria franceză se găsește în măsură să ia sub focul ei trecerile peste Marna.

Astfel, în răstimpul zilei de 15 Iulie divizia 1-a aeriană execută 723 (șapte sută două zeci și trei) eșiri, aruncând zeci de mii de glonțe de mitraliere și 46.000 kgr. de bombe asupra inamicului; 24 avioane inamice și un balon captiv au fost doborîte.

In zilele de 16 și 17 Iulie, acțiunea diviziei 1-a aeriene continuă în acelaș chip efortul principal fiind indreptat către Reims și Chateau-Thiery.

* * *

In rezumat, se vede că în răstimpul primei perioade a anului 1918 până la 15 Iulie inclusiv, aviația de luptă, vânătoare și bombardament este întrebuințată la:

1) **Operații simple:** numai vânătoare.

a) *Pentru a curăți într'un moment dat și într'un sector dat aerul de prezența și activitatea aeronauticei inamice; adică de avioane de toate categoriile și baloane captive.*

b) *Pentru a culege prin recunoaștere de patrule, informațiuni prețioase asupra situațiunei uneori pentru a indica anumite obiective importante.*

2. **Operații combinate:** Vânătoare și bombardament.

a) *Pentru a înlocui temporar prezența celorlalte arme, infanterie, cavalerie, artilerie, în scopul de a se face față evenimentelor în momentele grave ale unei bătălii.*

b) *Pentru a lucra în legătură cu trupele din prima linie, strivind în față un atac sau contra-atac inamic.*

c) *Pentru a întârzia înaintarea coloanelor de trupe și convoiurilor inamice.*

d) *Pentru a provoca reacțiunea aeriană inamică și a face să apară aviația lui de vânătoare.*

e) *Pentru a sprijini un atac sau o contra-ofensivă.*

f) *Pentru a distruge lucrări de artă ca poduri, podețe, viaduce, etc. contribuind astfel indirect la întârzierea întrării rezervelor în acțiune.*

g) *Pentru a distruge anumite posturi de comandament ale marilor unități inamice.*

* * *

Cât privește aviația de bombardament de noapte, francezii o întrebuințară la începutul anului 1918 pentru a executa câteva bombardamente în regiunea industrială „Briey", dela 21 Martie înainte însă, ea fu aruncată, ca și toate celelalte arme disponibile, în bătălii, pentru a face față situațiunii grave prin care armatele franceze treceau.

Aviația de observație.

Serviciile aduse de aviația de observație păstră, în decursul primei perioade a campaniei din 1918, aceeaș mare importanță ca și în trecut.

La prima mare ofensivă germană, începută la 21 Martie 1918, aviația de observație rămase, la un moment dat, singurul mijloc de informație de care comandamentele superioare franceze dispuneau. Aviația de observație franceză a înțeles pe deplin seriozitatea împrejurărilor și a desvoltat o activitate neobosită, mai presus de orice laudă.

Ca noțiuni de această admirabilă atitudine, redăm mai jos câteva pasagii din istoricul aviației corpului VI de armată francez.

27 Martie. „Se trimise imediat recunoașteri „de aviație pentru a vedea care era situați-„unea în fața frontului corpului de armată și „în spatele inamicului. Aceste recunoașteri se

„urmară fără întrerupere până noaptea. Ele „ținură mereu în curent, cu mersul situațiunei. „Statul major al corpului de armată, care se „găsea la Maignelay; pe al diviziei 56, la „Mesnil — Saint-Georges și pe al armatei la „Breteuil. In afară de aceasta un *număr de „mesaje lestate fură aruncate bateriilor care „erau amenințate să fie surprinse de inamic „în repedea lui înaintare.*

„Fiecare recunoaștere, a lucrat respectiv în „regiunile: Montdidier, Roye, Erches, Davenns- „court. *Ele semnalară convoiuri de infanterie „și artilerie inamică în marș pe diferitele dru- „muri ce convergeau spre Montdidier,* precum „și prezența câtorva companii desfășurate cari „înaintau peste câmp.

„Infanteria franceză era atât de răslețită „încât un observator aerian nu o putea zări. „Trebuie să reamintim că divizia 56 desfășu- „rată în linie de foc îndată după debarcarea ei, „nu avea cu ea panourile pentru semnalizarea „cu aviația.

„Către ora 15. situația eră următoarea:*)

„Inamicul ocupa cu forțe serioase trecerile „peste râul Avre la Davennscourt., Warsy și „Guerbigny. Trupe inamice se îndreptau pe „drumurile dela Andechy și d'Erches către „Guerbigny. Un regiment se găsea destășurat „pe platou la Nordul liniei Etelfay — La Bois- „siere. Până la începutul după amiezei nu s'au „văzut trupe inamice la Nord de râul Avre „mergând către West, către finele zilei însă, „s'au văzut trupe inamice cari se îndreptau „dinspre Fignieres către Gratibus, dinspre „d'Etelfay către Montdidier și dinspre Grivilliers „către Faverolles.

28 Martie. Ca și în ajun, recunoașterile în- „cepură din zorii zilei și urmară fără între- „rupere până noaptea. Ultima recunoaștere „semnală trupe inamice, cari debușeau din „Montdidier și se îndreptau către Mesnil-Saint- „Georges, altele cari mergeau dinspre Fave- „rolles, către Montdidier, altele, în fine, cari „mergeau în formație, desfășurată dinspre „Boussicourt către șoseaua ce duce la Pier- „repont. Recunoașterile următoare semnalară „că trupele germane se opreau pe linia Pien- „nes, eșirea de Sud și gara Montdidier, eșirea „West a localității Mesnil-Saint-Georges, eși- „rea West a localității Courtemanche, Gra- „tibus, direcția Hangert en Santere. *Recu- „noașterile de după amiază confirmând această „impresiune mai spuneau că mișcările pe drumul „din spatele inamicului aproape au încetat. In- „fanteria lor sapă găuri individuale între Mes- „nil Saint-Georges și Montdidier.*

„La cererile avioanelor, trupele noastre ja- „lonară prin anumite locuri pozițiunile ce „ocupau. Linia noastră trecea pe la Est de „Piennes și Cardonnois. La 2500 metri West „Fontaine, trupele noastre începură să lucreze la „terasamente și să facă tranșee pe liziera Est „Cantigny. Câteva elemente pe liziera Est „Plessier. Nici o trupă franceză nu se vede la „Nord de acest punct. Activitatea ambelor, „artilerii a fost aproape neexistentă în de- „cursul acestei zile.

„29 Martie. Recunoașterile se urmară ca și „în ziua precedentă, din zori și până noaptea.

„Primele recunoașteri semnalară foarte pu- „ține mișcări în spatele inamicului. Ante-pos- „turile franceze se găseau la Sud de Pierre- „pont în elemente de tranșee construite la „Nordul șoselei care duce dela Cambrise la Boui- „llancourt, la Est de Fontaine spre Montdidier „și de Mesnil-Saint-Georges-Ayencourt. La ora „16,30 un avion aparținând diviziei 141 pri- „mește ordin să sboare ca să recunoască po- „zițiile ocupate de divizia 166 în regiunea „Branches. Observatorul văzând un atac ger- „man care porneă din regiunea Plessier Ro- „ssainvillers Mezieres, în direcțiunea Moreuil, „părăsi misiunea pentru a servi de avion de „infanterie grupamentului Mesple, care să gă- „sea împreună cu englezii la Sud de Moreuil. „Atacul german este oprit de tranșeele ocu- „pate de trupele anglo-franceze la cota 95 „(sud de Moreuil) la liziera de Est a pădurii „Moreuil".

Citind cele de mai sus, oricine își poate da imediat seama de marile servicii aduse de avia- ția de observație, comandamentelor superioare și armatei franceze. Aceasta nu putea rămâne neobservat de germani, de aceea, cu începe- re din luna Mai, îi vedem luând măsuri se- rioase pentru a împiedica cât mai mult inves- tigațiunile aviației de observație franceze.

Aceste măsuri sunt:

a) Distrugerea, coborîrea sau cel puțin go- nirea aviației de observație franceze cu aju- torul aviației de vânătoare.

b) Mascarea cât mai mult a tuturor mișcă

*) A se vedea schița acestei mari bătălii la descrierea activității aviației germane (numărul viitor).

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

rilor și dispozitivelor luate de trupe, atât prin întrebuințarea nopții cât și a formelor și accidentelor terenului.

c) Intrebuințarea camuflajului pe o scară cât mai întinsă.

Neapărat că, aplicarea acestor măsuri, îngreuna simțitor activitatea aviației de observație franceză, care pentru a-și putea îndeplini totuș mai departe misiunile, trebui:

a) Să execute recunoașterile numai în timpul zilei, fie în massă și formație de luptă, fie izolat, însă prin surprindere, sburând la mari înălțimi;

b) Informațiile să fie culese aproape exclusiv cu ajutorul fotografiei;

c) Să se stabilească situațiunea inamicului cu ajutorul informațiunilor culese la diferite date, informațiuni numite: *indicii.*

Aceste indicii se clasară în două categorii: După felul de activitate la care se refereau și după momentul când se culegeau.

Pentru cele din prima categorie, găsim: *Indicii de atac, de retragere, de atitudine defensivă, cu sau fără intențiune de rezistență cu orice preț.*

Pentru cele din a doua categorie avem: *Indicii indepărtate, apropiate* și *definitive.*

Prin *indicii indepărtate* se înțelegea observarea într'o zonă oarecare a unei lucrări de lungă durată, necesară unui atac, ca: Construcții de drumuri, căi ferate, cantonamente, spitale, terenuri de aviație, depozite de muniții, etc.

Un asemenea indiciu odată obținut, era urmărit pentru a se vedea ce devenea. Dacă nceta, însemna că inamicul a renunțat să atace, dacă sporea repede, era că inamicul se grăbea să atace etc.

Indicii apropiate se socoteau: Activitate deosebită pe drumuri, căi ferate, animație în gări, anumite ingrămădiri de material, modul cum se deplasa activitatea și animația dinspre înapoi spre înainte, adică spre linia frontului, etc.

Indicii imediate erau: Așezarea artileriei în poziție, sporirea activității aviației, apariția de lucrări necesare coloanelor de atac, trepte pentru eșirea din tranșee, breșe în apărările accesorii, etc.

Indicii definitive: Inceperea pregătirii de artilerie care putea avea o durată mai mult sau mai puțin lungă.

Este interesant să semnalăm că în timpul pregătirii de artilerie, executată de germani, în noaptea dela 14—15 Iulie, un avion dela o escadrilă franceză, de recunoaștere de noapte, luând sborul dela primele lovituri de tun, putu să descopere și să raporteze comandamentului armatei 4-a franceze, care era întreaga zonă de acțiune a artileriei inamice.

De altfel, aviația de observație franceză fu foarte activă în toată perioada de timp care precedă ofensiva germană din Champagne. Incă dela 15 Iunie începu să culeaga indicii apropiate importante, asupra activității frontului german și parveni să dea la timp, comandantului armatei 4-a franceză, informațiuni de o valoare considerabilă.

Iată, în adevăr, ce zice raportul biroului de informații francez, din ziua de 13 Iulie 1918, asupra situațiunii la inamic:

„Informațiunile culese cu începere din ziua „de 8 Iulie dau preciziuni, foarte bine lămu„rite, asupra importanței atacului german.

„La data de 12 Iulie, următoarele puncte „sunt clar stabilite:

1) *„Intinderea frontului de atac.* Atacul se va „întinde dela Chateau-Thierry la Argonne. Pare că va cuprinde:

„a) O ofensivă de ruptură în Champagne, „între Marquises și Mont-Têtu (malul Vest al „Aisnei).

„b) Un sector pasiv în jurul orașului Reims.

„c) Un foarte puternic atac de flanc între „Dormans și Reims, în direcția Epernay.

„d) Trecerea Marnei între Chateau Thierry „și Dormans.

„2) *Pregătirile cunoscute.* Pe frontul din Cham„pagne se văd cantități mari de muniții și de „minenwerfver (26 amplasamente într'un sec„tor de companie).

„De altă parte, așezarea tunurilor de înso„țire sub tufișuri, nenumăratele depozite de „muniții alcătuite la marginile drumurilor „și podețele pregătite pentru trecerea tran„șeelor, sunt destule indicii de pregătire în ve„derea înaintării ce intenționează inamicul. In „fine, observațiunile ce s'au putut face cu toată „proasta stare atmosferică, au arătat o circu„lație activă pe liniile de pătrundere Rethel„Bozaecourt și Attigny-Challerange, precum și „pe liniile de rocadă dela Retourne și dela „Suippe. S'au observat de asemenea mișcări

„în cantonamentele dintre Suippe și Retourne, „Arnes și Py, precum și în toată regiunea la „sud de Vouziers".

„Toate căile ferate înguste funcționează în „plin.

3) „*Data atacului.* Nu se cunoaște data „exactă a atacului. Pregătirea lui poate să fie „terminată pentru 12 Iulie. Ofensiva se va putea „deslănțui între 12 și 20. După alte informa„țiuni, ea va avea loc la 14 sau 15. Este pro„babil că nu vom putea cunoaște data exactă „decât în ajun, când diviziile de atac vor fi „în linie. Nu erau încă la 11 Iulie.

4) „*Concluziuni.* Dată fiind întinderea a„tacului, pregătirile ce s'au constatat, unitățile „pe care inamicul le-a adunat și valoarea lor, „se poate cu drept cuvânt spune, că această „ofensivă este cea mai puternică dintre toate „care le-a deslănțuit până acum comanda„mentul german. De altfel, prizonierii o nu„mesc, Friedensturm.

Aviația de observație franceză își îndeplini deci în mod strălucit misiunile de recunoaștere, cari constituiau activitatea ei înainte de începerea unei bătălii.

Odată prima fază a ofensivei inamice, — pregătirea de artilerie, — începută, aviația de observație franceză își împărți activitatea între recunoașteri și misiunile de observație și reglaj de tir de artilerie.

Când atacul german pornea, aproape întreaga atențiune era concentrată asupra primelor linii de luptă, căci aci se ingrămădeau proectilele de artilerie de toate calibrele și dela fluctuațiunea acestor prime linii depindea modul cum se desfășura întreaga bătălie. Misiunile de reglaj de tir încetau și activitatea aviației de observație se manifesta mai ales prin misiunile de legătură și recunoaștere. Misiunile de legătură cari cereau sboruri la altitudini foarte joase, câte odată până în vecinătatea imediată a pământului, expuneau simțitor viața piloților și constituiau adevărate misiuni de eroism.

Pe de altă parte, fiindcă aceste misiuni se executau în legătură cu diviziile și cum diviziile se angajau în adâncime, batalioanele din primele linii fiind mereu schimbate, pentru a se putea păstra astfel, puterea și avântul înaintării, se înțelege imediat că, o escadrilă divizionară de 10 avioane, din care 5—6 erau în mediu disponibile, nu putea decât cu mare greutate să-și îndeplinească misiunea și dacă totuș parvenea, era mai totdeauna — după o zi de activitate — complet uzată atât materialicește cât și fizicește și avea absolută nevoie să fie odihnită și reîntărită. In general, fu necesar să se pună în mișcare întreaga aviație de observație de care dispunea un corp de armată, pentru a se putea menține continuitatea în misiunile de legătură.

Pe lângă misiunile de legătură, propriu zise, observatorii francezi s'au căsnit continuu — câteodată cu bune rezultate — să provoace și deschiderea focului artileriei amice, asupra forțelor inamice, care puteau constitui obiective momentane (fugitive) de o deosebită importanță, atât pentru artilerie în special, cât și pentru mersul întregii bătălii în general, de pildă: Trupe inamice văzute defilând pe un pod, sau prin o trecere forțată, ușor de reperat, sau coloane de trupe cari soseau pentru întărirea primei linii, ori trupe massate în o anumită cută de teren, în scop de contra—atac, etc.

Cantitatea de aviație de observație necesară era câte odată atât de mare, încât era nevoie să se facă apel la principiul economiei forțelor pentru a se putea face față. Astfel, de exemplu, la ofensiva germană din 15 Iulie 1918, frontul corpului 1 de armată colonial francez, care se întinsese pe 10—15 km., fu brusc atacat și astfel încât, punctul critic al bătăliei, se deplasă continuu dealungul celor 7 divizii ce erau în linia întâia. Aviația de observație franceză, pentru a răspunde îndatoririlor ce-i reveneau, fu nevoită să-și concentreze continuu sforțările în legătură cu această deplasare, neglijând aproape complet, câte odată, frontul unei alte divizii.

La Germani.

Vom distinge două faze:

a) Intrebuințarea în răstimpul pregătirii ofensivelor succesive ce s'au executat;

b) Intrebuințarea în cursul bătăliilor.

Intrebuințarea în răstimpul pregătirii diferitelor ofensive.

Fiecare ofensivă germană a fost precedată de o recunoaștere amănunțită a frontului care urma să fie atacat. Aceste recunoașteri se executară cu ajutorul aviației de observație și al fotografiei, în deosebi a cinematografiei. Se ajunse astfel să se aibă din vreme amănunte complete și anume:

Planurile directoare;

Harta obiectivelor destinate artileriei lungi de mare putere;

Harta aviației, cuprinzând: Gările, podurile, ambrasamentele de căi ferate, cartiere generale inamice, depozite, etc.

Harta drumurilor dinapoia frontului.

Harta rețelei telefonice adverse, utilizabilă după ce străpungerea frontului inamic se înfăptuise;

Harta cantonamentelor inamice.

In afară de aceste hărți, se luara și o mulțime de fotografii cari dădeau înfățișarea zonei ce trebuia atacată. Aceste fotografii fură trase în numeroase exemplare și distribuite până la companii inclusiv.

Pe de altă parte, pentru restul aviației, se luase o mulțime de dispoziții, menite să mascheze concentrările de avioane, pe acele părți ale frontului unde urma să se producă atacul. De aci obligațiunea pentru escadrilele cari nu erau pe frontul de atac de a-și multiplica activitatea, de a reocupa cu un număr restrâns de avioane terenurile părăsite de unitățile concentrate pentru atac, de a continua să emită chemări de T. F. F. etc.

Tot în scopul de a surprinde inamicul nu se mai întrebuință barajul aerian și escadrilele de întărire fură aduse pe terenurile ce le erau destinate prin ordinul de atac, numai în noaptea care preceda atacul. Personalul navigant al acestor escadrile însă, fu pus la curent cu sectorul ce le revenea, sburând pe avioanele escadrilelor ce aparțineau organic armatei din sectorul de atac.

Aviația de vânătoare germană, care avea ordinul să se opună cu orice preț și să distrugă orice avion de observație francez, când pătrundea înapoia liniilor germane, nu trebuia să facă apel decât la forțele organice locale, ca să nu atragă astfel, nici în asemenea cazuri, atențiunea inamicului, asupra zonei unde urma să aibă loc atacul.

La anumite momente, aviațiile de observație franceză și engleză, căutară să obțină prin forță observațiunile de care aveau nevoie, ceeace conduse la adevărate lupte aeriene. Prima fu acea dela 21 Februarie 1918 la Le Cateau, între aviația germană și cea engleză, unde luară parte circa 70 avioane.

In lucrarea sa: *Die Deutschen Luftstreitkräfte im Weltkriege*, maiorul german Neumann, vorbind de această bătălie aeriană, scrie: „Englezii se luptară cu multă îndârjire, totuș „avură 13 aparate doborîte și noi unul.

Din cele de mai sus se vede, că germanii luau cele mai strașnice măsuri ca să nu se poată descoperi câtuș de puțin zona unde ei pregăteau atacul și de fapt, au reușit uneori pe deplin, căci atât în ofensiva dela 21 Martie, cât și la acea din luna Mai 1918, operațiunea pregătirii fu atât de bine condusă, încât surprinse aproape complet, comandamentele franco-engleze.

După primele două ofensive, germanii mai stabiliră și necesitatea de a se prevedea din vreme măsuri pentru deplasarea terenurilor de aterisaj, de aceea cu începere dela 3-a ofensivă, ei executară, în acest scop, studii prealabile de prevedere, cu multă îngrijire.

* * *

Odată cu pregătirea primei ofensive, germanii încep și operațiunile de bombardament contra celor două mari capitale: Paris și Londra.

Dăm mai jos un tabel de bombardamentele executate asupra Parisului și numărul de bombe ce au fost aruncate asupra acestei capitale în intervalul dela 30 Ianuarie până la 16 Iulie 1918 inclusiv.

Noaptea de la	Numărul de avioane germane în raid	N-rul de avioane care trecură d'asupra Parisului	Numărul de bombe aruncate asupra Parisului					
			de câte aeroplane	de 300 kgr.	de 100 kgr.	de 50 kgr.	de 10 kgr.	de 5 kg
Ianuarie 30—31	30	11	2	2	7	35	10	5
Martie 8—9	60	3	1		2	2	6	
„ 11—12	70	5	2		2	10	2	2
Aprilie 1—2	7	1	4		4	16	18	
„ 11—12	2	2	1			1	7	
„ 23—24	2	Nici unul	1			5		
Mai 15—16	30	„	1			6		
„ 17—18	3	„	1	1	1	5		
„ 21—22	10	1	una bomb.					
„ 22—23	40	1	1					
„ 27—28	15	Nici unul						
„ 29—30	5	„						
„ 30—31	6	1	1	1				1
„ 31—Iunie 1	6	Nici unul	1					
2 atacuri Iunie 1—2	(2 aparate gigantice)	2 asupra periferiei Parisului numai	1	1	1			
„ 3—4	7	Nici unul	1		2	1	10	
„ 9—7	20	2	1			1	30	
„ 13—14	3	Nici unul	1			7		
„ 15—16	10	1	1			6		
„ 26—27	20	1	1		1	5		
„ 27—28	40	2	1		1	5		
„ 28—29	2	1	Nici o bombă aruncată					
„ 30—1 Iulie	4	Nici unul						
Iulie 1—2	3	„						
„ 18—19	10	„						

Dintre toate bombardamentele arătate, se vede că numai 3 au fost mai eficace; cele din nopțile dela 30—31 Ianuarie, dela 8-9 Martie și dela 11 spre 12 Martie 1918.

(Va urma)

GENERAL RUDEANU

INTR'O CHESTIUNE DE DOCTRINĂ:
STĂPÂNIREA AERULUI
(URMARE)

Biplasul de luptă, deși mai bine înzestrat din acest punct de vedere, are totuș jumatate din armamentul său neorientabil (mitralierele de capotă), deci în imposibilitate de a ataca cu formațiunea sau de a face față unui atac în 3|4 înainte, fără a manevra și deci a-și părăsi drumul urmat.

Singur multiplasul, în afară de un volum de foc cu mult mai mare decât precedentul, prezintând și o totală orientabilitate a acestui foc, deci posibilitatea de concentrare, *se găsește în cele mai bune condițiuni, pentru a da lupta în formațiune.*

b) *Vulnerabilitatea unitară,* este cu atât mai redusă, cu cât pe de o parte avem unghiuri moarte mai reduse, iar pe de alta avem organele vitale ale avionului (piloți, motoare, mitraliere) mai diseminate.

Din ambele aceste puncte de vedere, monoplasul de vânătoare este cu totul inapt pentru lupta în formațiune, el trebuind sau să refuze lupta atunci când este atacat dintr'o altă direcție decât din față, sau să rupă această formație și să treacă la lupta individuală tocmai în momentul când succesul ar cere o cât mai mare concentrare de focuri.

Biplasul de luptă, deși în mai bune condițiuni ca monoplasul, prezintă totuș pe de o parte mari unghiuri moarte în față și sub ampenaj, iar pe de alta, organele sale vitale prea concentrate și deci la discreția primului glonț inamic.

Multiplasul de luptă, prezintă cea mai mică vulnerabilitate, pe de o parte, pentrucă el are câmp de tragere total, iar pe de alta pentru că organele sale vitale sunt răspândite pe o foarte mare suprafață.

El este cel mai apt instrument pentru lupta în formațiune, putând ataca și face față în orice parte, cu cele mai mici riscuri pentru sine însuș.

c) *Formațiunea adoptată,* trebuie să ne permită pe de o parte o concentrare cât mai puternică de focuri, iar pe de alta, apărarea reciprocă în contra unui inamic venit din ori ce parte.

Ambele aceste necesități, impun atât monoplasului cât și biplasului formațiuni rigide, incapabile a se plia exigențelor tactice ale momentului, fără a nu periclita existența însăș a formațiunii.

Singur multiplasul dispune în cel mai înalt grad de facultatea de a se adapta situațiunii tactice, el nefiind obligat a păzi spatele sau dedesubtul camaradului său.

d) *Ecart-ul de viteză,* dă formațiunilor putința de a manevra și de a însoți plutoanele grele de bombardament de o viteză evident inferioară.

Dacă acest écart în ceeace privește viteza de aterisare, poate fi realizat prin diferite dispozitive (Sopwith Handley—Page, etc.) chiar și pentru monoplasele și biplasele de luptă, în ceeace privește viteza de regim cu încărcătura de războiu, el nu poate fi realizat în proporții mulțumitoare, decât pentru avioane de o mare suprafață portantă și mare excedent de putere, deci de către *multiplasul de luptă.*

3. *Factorii materiali de succes în bătălia aeriană.*

Bătălia fiind definită ca mai sus (cap. 4, al. 1).

Intr'o succesiune de operațiuni și lupte aeriene legate între ele în timp și spațiu, dirijate toate înspre un acelaș scop, sub impulsiunea unei conduceri unice, factorii determinanți ai succesului vor fi:

a) *massa* și

b) *surpriza.*

a) *Realizarea massei,* implică la rândul ei:
a') concentrarea mijloacelor;
b') convergența eforturilor.

a') *concentrarea mijloacelor*: pentru a putea obține concentrarea într'o regiune dată a forțelor necesare unei mari operațiuni aeriene, ne trebuie *terenuri numeroase* amenajate și utilate cu cele necesare și *mijloace de transport* adecvate vitezei de deplasare pe care vrem s'o obținem și teatrului de operațiuni considerat.

b') *Convergența eforturilor,* pretinde:
a" *Comandamentul unic,* pentru toate forțele aeriene destinate bătăliei;
b" Omogenitatea în materialul volant;
c") Raza mare de acțiune;
d") Legături sigure.

Nu mă voiu ocupa de desideratele de la punctele a" și d", ele fiind de o necesitate cu totul evidentă.

b") *Omogenitatea în materialul volant*: armatele beligerante au terminat războiul cu un sistem foarte variat de material aviatic, sistem care în spre sfârșitul războiului amenința să se complice încă, în urma apariției vânătoarei de noapte.

Era această varietate consecința, pe de o parte a *specializării,* extreme impuse de războiul de tranșee tuturor armelor luptătoare, iar pe de alta a *grabei* cu care, din lipsa timpului necesar unor studii mai aprofundate, se rezolvau diferitele probleme ivite dela o zi la alta a războiului, grabă care făcea ca, de cele mai multe ori să se răspundă în mod simplist numai chestiunii ridicate, fără a se ține de loc compt de principiul economiei forțelor.

Astfel, aviația franceză a terminat războiul cu următoarele specii:

avioane de observație,
avioane de recunoaștere îndepărtate,
avioane de vânătoare,
avioane de protecție,
avioane de bomb. de zi,
avioane de bomb. de noapte.

Din toate aceste avioane, mai mult de trei pătrimi erau destinate observației, recunoașterii sau protecției imediate a acestor operațiuni (grupurile de vânătoare ale armatelor) și numai 1/4 bătălii aeriene (formând divizia aeriană).

Dacă Franța ar fi trebuit să reînceapă războiul în contra Germaniei în 1919 sau 1920, ea n'ar fi putut dispune, pentru a influența operațiunile preliminare ale războiului, (mobilizare, transporturi, concentrare, desfășurare strategică), din totalul de aprox. 3600 avioane aflate în serviciu pe front la 11 N-brie 1918, decât de cele 5 grupuri de bomb. de zi și 6 de bomb. de noapte, adică aproximativ 480 avioane.

De altfel, situațiunea tuturor aviațiilor beligerante, rămase de pe urma războiului mondial, era aceeaș, ele fiind toate născute din necesitățile războiului de poziție.

Un sistem aviatic din care *nici a 7-a parte* a forțelor nu pot fi întrebuințate într'un moment dat al războiului, în vederea unei acțiuni ofensive, nu poate fi un sistem economic; el nu poate realiza convergența eforturilor și deci nu poate fi întrebuințat în *massă.*

Atingerea scopului războiului, implicând în primul rând *lupta,* se înțelege că avioanele trebuie construite în primul rând în vederea luptei; am văzut la studiul luptei aeriene, că dintre toate tipurile de avioane studiate, cel care ne poate duce mai sigur la isbândă este multiplasul de luptă.

El este capabil a da lupta aeriană, atât în câmpul tactic, cât și în cel strategic al armatelor de operațiuni.

Cum însă lupta aeriană nu-și poate găsi justificarea decât sau în protecția aviației de informație sau în a celei de bombardament, e firesc să ne întrebăm cu ce material trebuie să fie acestea înzestrate, pentru a contribui și ele la *omogenitate,* deci la *realizarea massei.*

In primul rând, nu vedem pentru cari motive avionul multiplas de luptă, capabil a duce la bord o mare greutate utilă, de o mare rază de acțiune, și cel puțin tot atât de rapid ca cele mai rapide biplase de rec. inamice, n'ar putea îndeplini și *misiunile de recunoaștere și observație.*

In al doilea rând, el trebuind să fie neapărat plurimotor, ne oferă o siguranță în sbor, aproape absolută, deci poate îndeplini cu acelaș succes misiunile de *recunoaștere și observație și în timpul nopții,* cu atât mai mult ca în acest caz, el poate înlocui pe unul din mitraliorii săi, cu un navigator specialist.

Tot pentru aceleași motive și pentru că marea sa viteză orizontală (mai ales față de bombardierii de noapte) i-o permite, el poate

servi în foarte bune condițiuni ca *aparat de vânătoare de noapte.*

Marea sa rază de acțiune și marele său ecart de viteză îi va permite să însoțească expedițiile de bombardament de zi până la limita razei lor de acțiune, făcând deci oficiul de *avion de protecție.*

Totuș, două întrebări ni se vor pune în mod firesc de toți cei crescuți în ideile cari au făcut și fac încă doctrină după războiul mondial :

1. Putea-va multiplasul de luptă să se substitue monoplasului de vânătoare în câmpul tactic și în apărarea antiaeriană a punctelor sensibile din interior?

2. Putea-va el să înlocuiască avioanele de bombardament de zi și de noapte?

La prima întrebare, răspund în mod hotărît: *da!* căci în definitiv care este astăzi rolul aviației de vânătoare pe câmpul de luptă, dacă nu acela de a proteja propria aeronautică de informații și a ataca pe cea adversă.

Ori, aeronautica de informații, (recunoaștere, reglaj, supraveghere, leg. de infanterie, aerostație, etc.), lucrând în profitul trupelor terestre, este legată de o *anumită înălțime* și *un anumit punct;* ea poate fi deci atacată de către multiplasele noastre și împiedicată a-și îndeplini misiunea.

La ce folosește aviației de vânătoare inamice plafonul de 9—10.000 de metri, dacă pentru a-și apăra propria-i aeronautică, ea trebuie să scoboare la *înălțimea de utilizare,* a acesteia, care, cu atât mai mult va fi și aceea a multiplasului?..

Dar se va zice: In orice caz acele monoplase rapide vor putea ataca aviația noastră de observație. La aceasta răspund că: aviația noastră de observație fiind toată compusă din multiplasuri, se va putea apăra cu succes în contra monoplaselor inamice cari, în orice caz vor plăti foarte scump atacurile lor.

In ceeace privește apărarea antiaeriană a centrelor populate din interior, trebuie să remarc că ele nu pot fi atacate decât de av. de bomb.; ori, aceste avioane vor avea întotdeauna un plafon și o viteză mai reduse de cât multiplasurile noastre, cari chiar dacă nu ne vor putea împiedeca la timp de a ajunge la acele centre, vor putea însă în orice caz să le întâlnească la înapoere și să le producă așa pierderi încât expediția lor să echivaleze cu o înfrângere.

„Ce taux presumé des pertes au retour interdit, plus surement une operation, que la perspective d'une resistance sur l'objectif" spune autorul cursului de aeronautică al școalei superioare de război din Paris.

La cea de a doua întrebare de mai sus, trebuie să răspund: *Nu.*

Există un antagonism natural între *greutatea purtată* de un avion și *viteza sa orizontală și ascensională.*

Un multiplas de luptă încărcat cu bombe ar fi un bombardier mediocru, neputând duce de cât o încărcătură foarte redusă; randamentul expedițiilor de bombardament ar fi astfel în disproporție cu pierderile suferite, din cauza aviației și apărării antiaeriene inamice.

Deci ne trebuie în sistemul nostru aviatic un al doilea tip de avion: *avionul de bombardament,* care pentru a prezinta suficientă siguranță în navigațiune, pentru a avea marea rază de acțiune cerută de misiunea sa, în primul rând strategică și mai ales pentru a duce o mare încărcătură explosivă, trebuie să fie plurimotor (cel puțin trimotor) și multiplas.

Siguranța navigației și marea greutate utilă purtată ne vor permite a-l întrebuința și ca *bombardier de noapte.*

In rezumat: In stadiul actual al tehnicei aeronautice omogenitatea materialului poate fi realizată în adoptarea a două tipuri de avioane cari să corespundă celor 2 mari necesități ale bătăliei aeriene (bomb. și lupta aeriană); unul, care în schimbul unui *minimum de performanțe* strict necesare îndeplinirii misiunii sale, dispune de un *maximum de greutate utilă purtată*; altul, care în schimbul unor performanțe maxime, reduce încărcătura sa la un minimum reclamat de greutatea armamentului necesitat de lupta aeriană.

c) *Raza de acțiune minimă* cerută de realizarea convergenței eforturilor în bătălia aeriană, va fi determinată de:

1. situațiunea obiectivelor strategice decisive ale bombardamentului nostru aerian;
2) de poziția cea mai retrasă a zonei de concentrare a forțelor noastre terestre.

b) **Surpriza** este al doilea dintre factorii principali de succes în bătălia aeriană.

Realizarea ei trebuie avută în vedere atât *în pregătirea*, cât și în *executarea* bătăliei.

Păstrarea secretului operațiunilor, este prima dintre condițiunile realizării surprizei: *manevra* este cea de a doua, iar acțiunea *ofensivă* cea de a treia.

In domeniul aerian aceasta se traduce prin realizarea massei la adăpost de investigațiunile inamicului, prin concentrarea mijloacelor (după cum s'a arătat la punctul a') și apoi aruncarea acestei masse asupra punctului ales, fără *a i se putea face față de inamic*, executând manevra concepută. Aducerea la îndeplinire a manevrei pretinde ținerea inamicului în nesiguranță asupra punctului de atac ales, deci angajarea sa pe toată intinderea teatrului de operațiuni și apoi convergența rapidă a forțelor de atac asupra punctului ales.

Realizarea rapidă a acestei convergențe pretinde însă avioane cu mare rază de acțiune, pentru a putea ataca la bazele lor una sau cealaltă extremitate a teatrului inamic de operațiuni.

Deci și din punctul de vedere al realizării surprizei, adoptarea avionului multimotor multiplas se impune.

V. **In prezent, poate fi bătălia aeriană decisivă, adică așa ca odată câștigată ea să ne dea stăpânirea aerului pentru toată durata războiului?**

Forma și mai ales durata războiului mondial a îngăduit aceluia dintre cei doi adversari care pierdea o bătălie aeriană, să nu sufere decât pentru un timp relativ scurt, și numai pe frontul operațiunilor în curs, consecințele superiorității aeriene inamicului.

Durata războiului de poziție a făcut ca efectele surprizei atât *numerice*, cât mai ales *tehnice* să fie numai vremelnice.

In adevăr, la adăpostul acoperirii puternice formată din frontul stabilizat, cel învins putea să se reculeagă, să-și refacă forțele aeriene, să le regrupeze și să smulgă la momentul oportun, în un anumit punct al frontului, stăpânirea aerului dela adversarul său.

In fața apariției Focker-ului de vânătoare, aviația franceză de bombardament de zi a dispărut, iar cea de observație, cu toate că nu mai trecea decât foarte rar liniile, a suferit și așa grozave pierderi; abia peste un an de zile, ea poate restabili echilibrul și reluă stăpânirea vremelnică a aerului la Somme.

Se vor petrece oare lucrurile și în viitor tot ca în războiul trecut?

In primul rând, ne dăm cu toții seama că superioritatea numerică și mai ales tehnică a aviației unuia dintre adversari, va constitui chiar dela începutul operațiunilor pentru cel care o posedă, un factor de succes incomparabil, mai important decât ea nu putea fi în 1914 și că existența însăș a acestei superiorități va fi de natură a precipita mersul operațiunilor terestre, în favoarea sa.

In al doilea rând, războiul pe teatrele noastre de operațiuni, fiind, mai mult decât probabil, un război de mișcare, aviația aceluia dintre adversari care, fie din cauza unei inferiorități numerice, tehnice, sau a uneia de doctrină, va pierde libertatea sa de acțiune, nu va mai avea timpul necesar pentru a se reface și cu atât mai puțin, a găsi instrumentul și a creia tactica necesară reluării libertății sale de acțiune.

In asemenea condițiuni, inferioritatea inițială (în special tehnică) a unuia dintre adversari, *va risca nu numai a rămâne definitivă, ci a se agrava chiar pe măsură ce luptele aeriene îi vor știrbi moralul.*

Când, având la spate biurourile de studii și uzinile de care dispuneau aliații și germanii în războiul trecut, *mai mult de un an* era necesar pentru studierea, realizarea și fabricarea în serie a unui nou tip de avion, ne putem imagina cât timp ne-ar trebui nouă sau rușilor, pentru a face acelaș lucru.

E greu de admis că în tot acest timp operațiunile terestre vor rămâne la un punct mort.

Concluzii. Pe teatrele noastre de operațiuni probabile, o înfrângere aeriană inițială, cauzată fie de o insuficiență numerică, fie de una tehnică sau de doctrină, va însemna pentru cel înfrânt pierderea libertății sale de acțiune aeriană, deci a stăpânirii aerului pentru toată durata războiului.

(va urmă)

MAIOR MARINESCU GH.

POLITICA AERIANĂ A PRINCIPALELOR PUTERI

STUDIU POLITIC, STRATEGIC ŞI ECONOMIC

Progresele aeronauticei au creat în omenire, dela războiul 1914—1918, probleme noui de-o mare importanţă. Un element mai mult s'a introdus în viaţa internaţională şi naţională a statelor: Noua armă aeronautica, indispensabilă siguranţei naţiunilor pentru defensivă, ca şi pentru ofensivă; noui mijloace de transport pentru călători, bagaje uşoare şi poştă.

Aeronautica s'a suprapus în marile curente comerciale, pe lungi parcursuri, căilor ferate şi pentru unele traecte, liniilor maritime. Dealtfel, ea apare ca un instrument de prestigiu, pentru a realiza legături politice, internaţionale, coloniale sau imperiale.

Acesta este triplul rol; de siguranţă, de navigaţie comercială, şi de legătură, care face, sub diferite modalităţi, politicile aeriene ale marilor puteri. Şi aceste politici depind mai întâi de situaţiunea „Aerogeografică" a Statelor, de preponderanţa lor militară sau navală, de relaţiunile lor internaţionale, de forţa lor colonială sau imperială şi de capacitatea comercială şi industrială.

Politicile aeriene rezultă deci dintr'un ansamblu de compozante, pe care e important să le studiem sub unghiul „aeronautică". Fiecare stat posedă ansamblul său, al cărui expozeu nu-l voiu face inainte de a fi definit politica aeriană generală:

Acest studiu va cuprinde deci două părţi:

1. Politica aeriană comercială internaţională;

2. Politicile aeriene naţionale: Franţa, Anglia, Germania, Italia, Rusia, Statele-Unite.

Politica aeriană comercială internaţională.

Aeronautica comercială, fiind prin excelenţă o chestiune de transporturi internaţionale, era necesar de a regula, în ordinea aeriană, raporturile între naţiuni. Chiar dacă accesul porturilor maritime nu este interzis, în timp de pace, anumitor pavilioane, chiar dacă comunicaţiile de drum de fier nu se opresc la frontiere, în privinţa relaţiunilor aeriene între popoare, nu se pot ridica şi menţine obstacolele.

Un efort a fost realizat în acest sens, de la încheierea păcii, şi este urmat încă, în trei domenii: politic, juridic, şi comercial.

A. *Regimul politic.* In ordinea politică, convenţia aeriană din 13 Octombrie 1919 este un „Cod internaţional de drept public aerian". care constitue, pentru 22 naţiuni, o veritabilă hartă a Aerului.

Ea a fost adoptată în deciziunea consiliului suprem al conferinţei păcii,de o comisiune aeronautică compusă din delegaţi ai Statelor-Unite. Angliei, Franţei, Italiei, Belgiei, Braziliei, Portugaliei, Cubei, Greciei şi Jugo-Slaviei.

Convenţia din 13 Octombrie 1919 formează, pentru statele aliate şi asociate şi pentru toate celelalte, cărora li este deschisă, un fel de „Uniune Aeronautică" Articolul I-u consacră principiul suveranităţii aerului cu drept de jurisdicţiune al fiecărui Stat asupra aerului de deasupra teritoriului său şi apelor sale teritoriale. Dar fiecare stat se angajează a acorda în timp de pace aeronavelor celorlalte State contractante, libertatea de trecere—„inofensivă"—, pe deasupra teritoriului său. Această restricţiune autoriză un Stat de a interzice, pentru chestiuni de ordin militar şi de siguranţă publică zborul deasupra unor anumite zone depe teritoriul său. Şi tot sub această rezervă, orice aeronavă are dreptul a traversa atmosfera unui alt stat fără a aterisa. Trebuie, dealtfel, să urmeze itinerariul fixat, prin atmosfera unui Stat şi poate fi obligat să ateriseze dacă primeşte ordin. Un stat contractant poate însă înterzice aeronavelor altor State contractante, pentru a le rezerva aeronavelor sale, transportul comercial de persoane sau mărfuri între două puncte ale teritoriului său. Transportul muniţiunilor de războiu e interzis în circulaţia internaţională. O poliţie severă, la plecarea şi la aterisajul tuturor aeronavelor private, dau autorităţilor ţării, dreptul de a vizita aparatul şi de a verifica toate documentele aeronavei. Toate aeronavele Statelor, afară de aeronavele militare şi de poliţie, sunt considerate, ca aeronave private. Ele nu se bucură de nici o exteritorialitate. O comisiune internaţională de navigaţie aeriană (C. I. N. A.)este creiată sub autoritatea Societăţii Naţiunilor ca organ de execuţie. La cererea Elveţiei, în 1920, s'a decis că orice Stat participant la convenţie, poate obţine, dacă celelalte State contractante consimt, derogaţiuni care-l autorizează de a admite circulaţia pe deasupra teritoriului său, a aeronavelor unuia sau mai multor State, necontractante. Mai mult, în 1922 şi în 1923, amendamentele au specificat că toate Statele contractante au dreptul de a încheia convenţiuni particulare cu Statele neparticipante la convenţia din 13 Octombrie 1919 şi că toate Statele reprezentate în C.I.N.A. au un drept de vot egal. Această ultimă modificare a făcut să dispară preponderenţa exercitată până

atunci, în comisiune, de cele cinci principale puteri aliate şi asociate. Numeroase State n'au aderat la convenţie. Unele n'au fost lămurite asupra importanţei acestor lucruri; altele, din cauză că n'au fost chemate în 1919, să participe la elaborarea ei. Pentru a nu vorbi decât de Europa, Statele Scandinave, Germania, Olanda, Spania, Elveţia, Ungaria, Bulgaria, Turcia, Rusia, sunt încă în afară de convenţiune. (Not. trad: România şi Polonia au aderat între timp). Înţelegerea nefiind deci internaţională, succesul transportului aerian este compromis.

A trebuit să se recurgă la acorduri particulare, soluţii insuficiente, de care Germania a jucat abil şi a ştiut să profite, pentru a asigura succesul politicii sale aeriene naţionale. Reichul a interzis, de fapt, avioanelor franceze sborul peste teritoriul său de la 1923 la 1925 şi a încheiat în Franţa la 7 Maiu 1925 o convenţie aeriană avantajoasă.

Pentru a traversa ţările nesemnatare ale hartei Aerului, Franţa sau calelalte ţări membri ale convenţiei, au trebuit să închee acorduri cu Elveţia, Olanda şi Spania. Alte acorduri vor trebui să fie încheiate de Franţa pentru cooperarea cu liniile aeriene ale Mediteranei Orientale şi ale Extremului-Orient, cu Anglia, Italia şi Germania.

Este de remarcat că în Europa sunt State care se găsesc pe axele marilor curente comerciale, care n'au aderat la convenţia din 1919.

Pe de altă parte, Spania a tins în „Congresul ibero-american" de nevigaţie aeriană, care s'a ţinut la Madrid dela 24 la 30 Octombrie 1926, de a face să se adopte un proect de convenţie ibero-american, care trebuia să se opună aceluia din 1919, la care ea a refuzat mereu să adere. La acest congres au fost reprezentate cu excepţie de Spania şi Portugalia, naţiunile din sudul şi centrul Americei care, afară de Uruguay, Chili, Peru şi Nicaragua, au rămas în afară de convenţia din 1919. Guvernul spaniol conta astfel de a putea exercita o acţiune directrice asupra organizaţiunii comunicaţiunilor aeriene între Europa şi America şi a face să se aprobe proectul spano-german al liniei Sevilla-Buienos-Ayres si să provoace instalarea în Spania a unui biurou permanet ibero-american de navigaţie aeriană. Se putea crede că a fost creată la Madrid o organizaţie „concurentă" a C. I. N. A., cum se încercase a se constitui una la Stockholm în 1925. Dar, la cererea delegaţilor Braziliei, Chililor şi Uruguayului, proectul de convenţiune ibero-american de navigaţie aeriană (C. I. N. A.) a fost adoptat, cu rezerva expresă că semnătura lor nu implică anularea angajamentelor luate în materie de navigaţie aeriană cu naţiunile aderente. Redactarea unui cod de drept privat aerian, aplicabil Statelor care vor face parte din C. I. N. A., va face obiectul unei conferinţe diplomatice, care va fi convocată de Spania şi se va ţine la Barcelona.

Intre altele s'a admis, ca negocierea convenţiei ibero-americane de comerţ şi navigaţie aeriană, propusă de Spania, să facă obiectul unor tratative diplomatice, care se vor duce independent de comitetul permanent C. I. N. A., cu toate că, conferinţa aeronautică ibero-americană s'a pus în legătură cu C. I. N. A.

Se vede că unificarea regimului internaţional al dreptului public aerian este departe de a fi realizat. Vechile concepţii politice nu sunt străine de aceasta.

B. *Regimul Juridic.* Un comitet juridic internaţional al aviaţiei, organ privat creat la Paris în 1909, a căpătat misiunea de a elabora un proect de cod, care să poată primi adesiunea tuturor Statelor.

El grupează azi 30 de State. La conferinţa de drept privat aerian, reunită la Paris în Octombrie 1925, din iniţiativa Franţei, 43 State au fost reprezentate. Guvernele au marcat astfel voinţa lor fermă de a ajunge la unificarea legislaţiei aeriene, interesând persoanele şi bunurile. Diferenţele legislaţiilor naţionale (în Franţa, legea din 31 Maiu 1924 fixează regulile aplicabile navigaţiei aeriene „Jurnal Official" din 3 Iunie 1924) ar putea, de fapt să dea naştere la conflicte între cetăţenii diverselor ţări şi să producă dificultăţi păgubitoare viitorului navigaţiei aeriene.

C. *Regimul Comercial.* Companiile aeriene nu vor putea să dea serviciilor un randament maxim şi pasagerii nu vor câştiga din noul mod de transport un beneficiu simţitor, decât graţie unei înţelegeri internaţionale, similară acelora realizate între companiile prin care Statele exploatează reţelele ferate. Aceste acorduri nu înseamnă concurenţă; din contră, ele stimulează companiile de căi-ferate, permiţând antreprizelor interesate de a-şi mări raza lor de acţiune.

Ceeace s'a făcut pentru mijloacele de transporturi vechi, trebuie să existe şi pentru aviaţia comercială. Înţelegerea trebuie să intervină, în particular, pentru a nu se întrerupe traficul pe liniile cele mai importante şi pe legăturile între liniile corespondente, pentru voiajori, curieri şi mesagerii. In rezumat, ar trebui să se obţină un „trafic neîntrerupt în timp (călătoriile zilnice) şi un tratic neîntrerupt în spaţiu (legăturile asigurate)". Aceste îmbunătăţiri răspund la un plan de ansamblu, care tinde la cooperarea între companii şi înţelegerea între administraţiuni, întocmai ca a acelea ale drumurilor de fier, serviciilor maritime şi porturilor. Aceasta cooperare şi înţelegere sunt indispensabile pentru stabilirea orariilor mondiale, pentru împărţirea, fixarea şi repartiţia preţurilor de transport. Colaborarea a şi fost realizată între unele companii. Astfel, Societatea generală franceză de transporturi aeriene (Farman) a făcut un acord cu compania suedeză „A B Aero-Transports", pentru a asigura serviciul liniei Paris-Malmoë, cu legătură la Amsterdam. Chiar cele trei firme „Imperial-Airways" (engleză), K. L. M. (olandeză) şi „Deutsche Aero-loyd" (germană) au încheiat o convenţiune în privinţa liniei Londra-Amsterdam (parcurs englez), Amsterdam—Brêma—Hamburg (parcurs olandez şi german).

Serviciul liniei Londra-Berlin este deasemenea asi-

gurat prin colaborarea a două companii, engleză şi germană, având o legătură la Amsterdam.

In această ordine de idei, două grupuri au făcut opera utilă. Camera de comerţ internaţională a creat dela 1923, un „Comitet de Transport prin aer", având organizaţia sa proprie, şi „International Aer Trafic Asociation" a şi grupat mai multe companii de navigaţie aeriană.

Serviciile poştale aeriene constituesc deasemenea o problemă foarte nouă. Aceste servicii au funcţionat de la războiu încoace, în acelaş timp când s'a creat şi desvoltat aviaţia comercială. In Franţa, au intervenit acorduri în acest sens, între administraţia P. T. T., Serviciul aeronauticei şi Companiile private (franceze sau străine) de navigaţie aeriană (cu supratax̆ă de transport peste taxele ordinare). In străinătate, serviciile poştale aeriene sunt asigurate în condiţiuni analoage, afară de Statele-Unite, unde aceste servicii depind de administraţia poştală. Noua convenţiune a Uniunii poştale universale, încheiată la Stockholm, la 28 August 1924, nu reglementează transporturile internaţionale de corespondenţe pe căi aeriene. Ea se mulţumeşte să anunţe câteva principii, din care cel mai important, datorit iniţiativei delegaţiei franceze, refuză dreptul de transit administraţiunilor ţărilor peste care se sboară, pe linii aeriene internaţionale. Această pretenţie fusese emisă în 1922-1923, de Statele Europei Centrale. O reglementare internaţională a serviciilor poştale rămâne deci a se elabora. Este probabil că aceasta va fi opera Congresului Uniunii poştale universale, care trebuie să se reunească la Londra în 1929. Această unificare se impune cu dreptul de desvoltare considerabil al aviaţiei poştale.

D. *Aeronautica Comerciala şi Războiul Aerian.* Din punct de vedere internaţional, o chestiune importantă rezidă în utilizarea aeronauticei comerciale în războiul aerian, şi în consecinţă aceea a limitării acestei aeronautici. In Franţa, imediat după război, tendinţa serviciului de navigaţie aeriană consistă în a considera aviaţia comercială, ca o rezervă a aviaţiei militare. Creiându-se aeroporturi, hangare pentru liniile comerciale, participând la cumpărarea aparatelor de transport, cari nu erau decât avioane militare deghizate, antrenând piloţi pe aceste linii, subsecretariatul aviaţiei avea o greşită concepţie de a furniza aviaţiei militare o rezervă de piloţi, de material şi o infrastructură suplimentară. Aceste erori au întârziat progresul aviaţiei comerciale.

Astăzi, ideile au evoluat asupra acestui subiect, la cele mai multe puteri, unde avioanele comerciale au fost construite într' un scop economic. In Franţa, dl. Laurent Eynac declara în 1924 că „aviaţia militară şi aviaţia comercială nu trebuie să se confunde şi că este o eroare de a voi să le amestecăm; cu cât mai puţin se impun sacrificii nelimitate, o ţară nu poate să-şi facă o aviaţie comercială care n'ar fi decât o aviaţie militară deghizată. Ele au scopuri foarte diferite şi impun aparatelor lor caracteristice foarte diferite". După unul din cei mai buni specialişti ai noştri (francez), în chestiuni aeronautice: "avioanele comerciale, afară de posibilităţile de a se afecta militarilor unele din aceste tipuri, sunt în principiu şi vor deveni din ce în ce, practic, aşa de diferite de avioanele militare, cum sunt autobuzele de tancuri, vaporele comerciale de cuirasate, sau trenurile exprese de trenurile blindate. In orice caz ele vor da totdeauna mai multe servicii ca aparate civile, decât ca aparate militarizate în grapă"(Pierre Comoz. Chronique Aèronautique de la Societe E. I. E. No. 10, Fevrier 1926).

Totdeodată, trebuie să recunoaştem că un aparat aerian comercial prezentând unele caracteristice de viteză, de „plafon", de transport şi de rază de acţiune, pot fi transformate în aparate militare prin adăogarea de mitraliere, de lansatoare de bombe, de aparate de vizat, etc. . . şi dacă piloţii comerciali nu pot, de la o zi la alta, să devină bombardieri de merit, uzinile fabricând avioane comerciale, sunt susceptibile de a scoate avioane militare fără transformaţiuni importante, din utilajul lor. Sub acest raport, aceste uzine sunt comparabile stabilimentelor chimice, unde alături de coloranţi şi produse farmaceutice, se pot fabrica explozivi şi gaze asfixiante.

După cum puterile au recunoscut imposibilitatea de a limita producţia chimică din timp de pace, la fel conferinţa din Washington din 1921 asupra limitării armamentelor a specificat că nu trebuie să se limiteze în progresele sale aeronautica comercială.

E de remarcat, că în timp ce Aliaţii au ţinut să menţină, faţă de Germania, chiar după acordul de la Locarno, interdicţiuni privitoare la aviaţia militară, i-au lăsat însă Reichului libertatea completă a aviaţiei sale comerciale. Şi autorităţile lor militare declarând că dirijabilele n'aveau valoare militară, libertatea construcţiei acestor aparate şi a hangarelor lor, a fost recunoscută Germaniei.

La Geneva, sub-comisiunea militară, navală şi aeriană a comisiunei pregătitoare a conferinţei asupra limitărei armatelor, a admis, ca criteriu al puterei aeriene a unui Stat: puterea totală de motoare de aviaţie în serviciu, puterea motrice globală şi totalul cubului aerostatic, numărul aparatelor şi acel al piloţilor.

Transporturile aeriene comerciale internaţionale pun deci un oarecare număr de probleme delicate, în care se găsesc, în particular, în ordinea politică, opoziţia care perzistă dela încheiarea păcei între cele trei mari grupuri de puteri: Aliaţii de o parte, vechile Puteri centrale şi Rusia, şi înfine cele mai multe vechi Puteri neutre de altă parte. Şi această opoziţie apare încă şi mai bine când se vor confrunta politicele aeriene naţionale.

(Va urma)

PIERRE BRUNEAU

Traducere după Revue d'études militaires

de LOCOT. FOCŞENEANU IOAN

AEROTECHNICA

AVIOANELE DE NOAPTE ŞI PROECTOARELE TERESTRE

Activitatea aviaţiei pe timpul nopţii a fost din ce în ce mai accentuată în timpul războiului trecut; aviatorii de bombardament preferau sborul pe timpul nopţii, cu toate greutăţile inerente unei astfel de

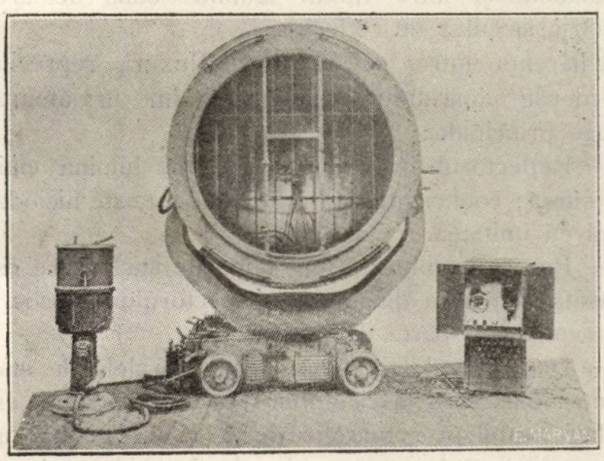


Fig. 1
Proector de 1,50 m. cu comandă electrică la distanţă
(vedere din faţă)

expediţii, spre a se sustrage mai uşor observaţiei şi reacţiunei A. c. A. şi a aviaţiei de vânătoare.

Marile expediţii de bombardament de noapte, executate de Germani în anul 1917 şi mai ales în anul 1918, având ca obiectiv Parisul, constituiesc un exemplu şi în acelaş timp un indiciu evident de importanţa pe care o va căpăta în viitor activitatea aeriană pe timpul nopţii, faţă de progresele tehnice ce se realizează în continuu.

O primă idee de reacţiune este aceea de a lumina avioanele pe timpul nopţei, spre a face posibilă acţiunea A. c. A. şi a aviaţiei de vânătoare de noapte. Această misiune cade în sarcina proectoarelor terestre.

Ceeace ne propunem să discutăm în articolul de faţă, este să vedem în ce măsură li se poate cere proectoarelor această misiune.

Inainte de a începe însă această discuţiune, credem că este cazul să reamintim şi să fixăm câteva noţiuni generale.

Organele vitale ale unui proector se rezumă la 2 elemente: sursă luminoasă şi oglindă (reflectorul).

Sursa luminoasă la toate proectoarele moderne este constituită dintr'o lampă în arc voltaic, ai cărei cărbuni sunt orizontali şi aşezaţi în axul focal principal al oglinzii (reflector). Cărbunele pozitiv este îndreptat spre exterior şi cărbunele negativ, de un diametru mai mic, către interior, aşa fel încât să descopere cât mai mult posibil craterul luminos al cărbunelui pozitiv. Emisiunea luminii se face aproape în întregime prin craterul incandescent; fluxul luminos datorit flacărei şi punctului incandescent al negativului este în practică neglijabil.

S'a căutat să se realizeze un crater cât mai concentrat, prin întrebuinţarea cărbunelui negativ din compoziţii speciale. S'a ajuns astfel, cu ajutorul cărbunelui negativ de mic diametru, să se mărească într'o foarte mare proporţie, fluxul total util.

Distribuţia luminoasă în jurul arcului se face în mod sensibil după legea lui „Lambert". Intensitatea

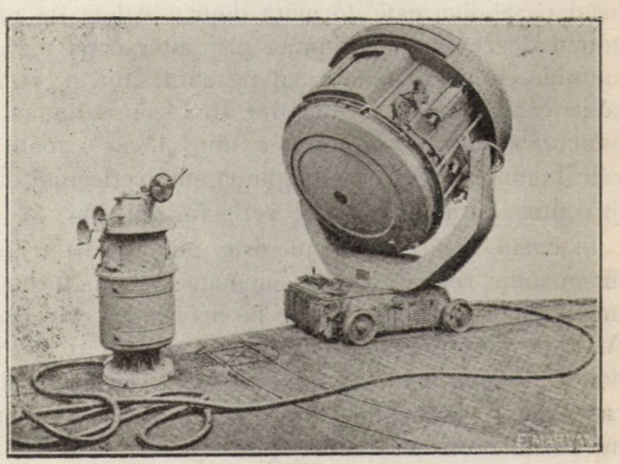
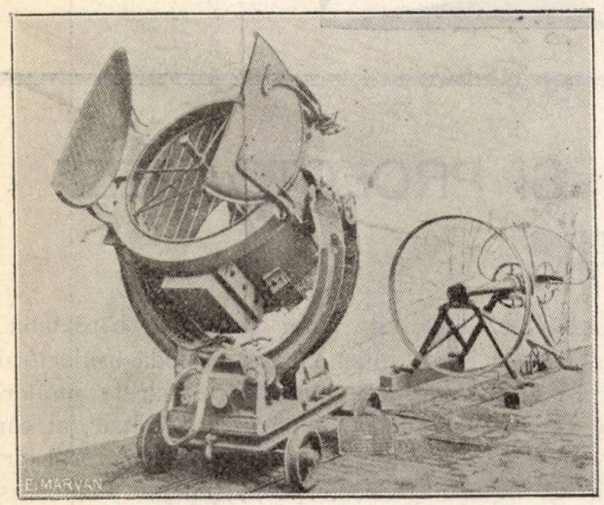


Fig. 2
Proector de 1,50 m. cu comandă electrică la distanţă
(vedere din profil)

sursei într'o direcţiune este egală cu produsul fluxului total pe care-l emite, prin raport la suprafaţă proecţiunei sale pe un plan perpendicular acestei direcţiuni cu suprafaţa craterului proectată pe un plan normal la direcţia aleasă.

Măsurând intensitatea luminoasă a unui arc, după diferite direcţiuni se observă că numerile găsite se grupează după legea lui „Lambert" in toate porţiunile spaţiului unde umbra cărbunelui negativ nu se face simţită şi anume până la circa 40 grade faţă de axul normal al cărbunilor. Din acest moment influenţa negativului începe, fluxul luminos al arcului este micşorat, iar când se ajunge în direcţia cărbunilor,



(Fig. 3) Proector de 1,20 m. cu dispozitiv special de ochire (telecomandă mecanică) sistem „Bochet" (vedere din faţă)

deci in centrul oglinzei, cantitatea de lumină devine zero, din cauza umbrei cărbunelui negativ care face în acest punct un ecran complet (fig. 5).

Oglinda. Lumina primita de la sursă este reflectată de o oglindă parabolică şi concentrată intr' o anumită direcţiune, formând un fascicol in care diferitele puncte intâlnite sunt suficient de luminate, pentru a putea fi văzute, chiar de la mari distanţe faţă de sursă.

Se deosibesc două feluri de oglinzi: oglinzi parabolice de metal aurit şi oglinzi parabolice de sticlă.

Principiul oglinzei parabolice. Oglinda, sau reflectorul parabolic, este formată dintr'o calotă de paraboloid de revoluţie, obţinută prin intersecţia paraboloidului cu un plan normal pe axul său, în vecinătatea vârfului. Dacă se dispune de o sursă luminoasă punctuală, într'un punct al axului „focar", toate razele luminoase căzute pe oglindă sunt reflectate după direcţiuni paralele cu axul reflectorului (fig. 6).

In cazul când sursa nu este punctuală şi are o dimensiune redusă, lumina emanată nu mai formează un fascicol paralel, ci un fascicol uşor divergent. Această divergenţă nu trebue să treacă o anumită limită, căci ar fi în detrimentul bătăii fascicolului (în cazul când fascicolul este prea puţin divergent el nu permite observaţiunile).

Divergenţa fascicolului depinde de distanţa focală a oglinzei, de mărimea sursei luminoase şi de repartiţia fluxului luminos (în afară de acestea depinde şi de starea atmosferică).

Randamentul unui arc electric. Randamentul se exprimă prin raportul între fluxul total teoretic şi energia consumată de arc:

$$\varphi = \frac{\Psi}{W}$$

Calculând fluxul luminos teoretic după formula dată de Domnul Inginer Rey, în cazul unui arc voltaic de intensitate 50-250 Amperi,

$$\Psi = 18{,}06\ W + 9{,}740 \qquad (1)$$

se găsesc următoarele valori pentru

$$\varphi = 18{,}06 + \frac{9{,}740}{W} \qquad (2)$$

Pentru 50 amperi — 60 volţi — $\varphi = 21{,}31$
„ 100 „ — 68 „ — $\varphi = 19{,}49$
„ 150 „ — 5 „ — $\varphi = 18{,}93$
„ 250 „ — 80 „ — $\varphi = 18{,}55$

Se observă că trecând de la 50 la 150 amperi, randamentul scade cu 11 %; trecând de la 50 la 250 randamentul scade cu 13 %.

Randamentul oglinzii.

Randamentul unui proector se poate defini în mod riguros, prin raportul între fluxul luminos proectat la distanţa şi între fluxul luminos emis de arcul electric şi cules de reflector.

Diferenţa între aceste două fluxuri, reprezintă pierderile aparatului, provenind din următoarele cauze principale:

— Reflectorul absoarbe o parte din lumina emisă de sursă; coeficientul de reflexiune nu este niciodată egal cu unitatea.

— Poarta de obturaţie, din lame de sticlă, care este plasată în partea dinainte a proectorului, absoarbe deasemenea o parte din lumină.

— Dispozitivul mobil din lame paralele de sticlă pentru mascarea fascicolului. Acest dispozitiv este indispensabil proectoarelor de A. c. A. pentru manevra fascicolului; în poziţia de deschidere, lamele iau o poziţie paralelă cu fascicolul. Cu toate că aceste lame sunt foarte subţiri, ele absorb o cantitate de lumină, care nu este neglijabilă.

— Ansamblul acestor pierderi constitue pierderea totală, în raport de care se obţine randamentul luminos total.

Randamentul unui reflector se exprimă prin raportul fluxului luminos reflectat către fluxul incident.

In mijlociu puterea de reflecţie a unei oglinzi metalice aurite este de circa 85 %. O oglindă parabolică în sticlă argintată cu o grosime mai mică ca 10 mm. are o putere de reflecţie de 87—88 %.

Bătaia Proectoarelor.

Pentru a vedea în ce măsură îşi pot indeplini proectoarele misiunea lor, se pune chestiunea: *până la ce distanţă de aparat se poate lumina un avion, pentru a-l face vizibil, făcând abstracţie de mişcarea sa.*

Experienţa arată că un obiectiv nu se poate vedea cu ochiul liber, ori cât ar fi el de luminat, dacă dimensiunea sa unghiulară aparentă, este mai mică

decât o miime artileristică (cercul are 6400 miimi). In consecință, un avion de 12 metri anvergură nu va putea fi vizibil, dincolo de 12 km. chiar în cazul când el ar fi foarte bine luminat. De altfel cu proectoarele actuale această limită este încă departe de a fi atinsă, din cauza micei lor puteri de luminare.

proectorul considerat la o distanță de 1 km.; este evident că e va fi cu atât mai mare, cu cât E va fi mai mare, cu cât l (distanța) va fi mai mic și transparența atmosferică cât mai bună.

Dl. Inginer Blondel (membru al Institutului francez) a stabilit în studiul său asupra proectoarelor electrice, următoarea formulă:

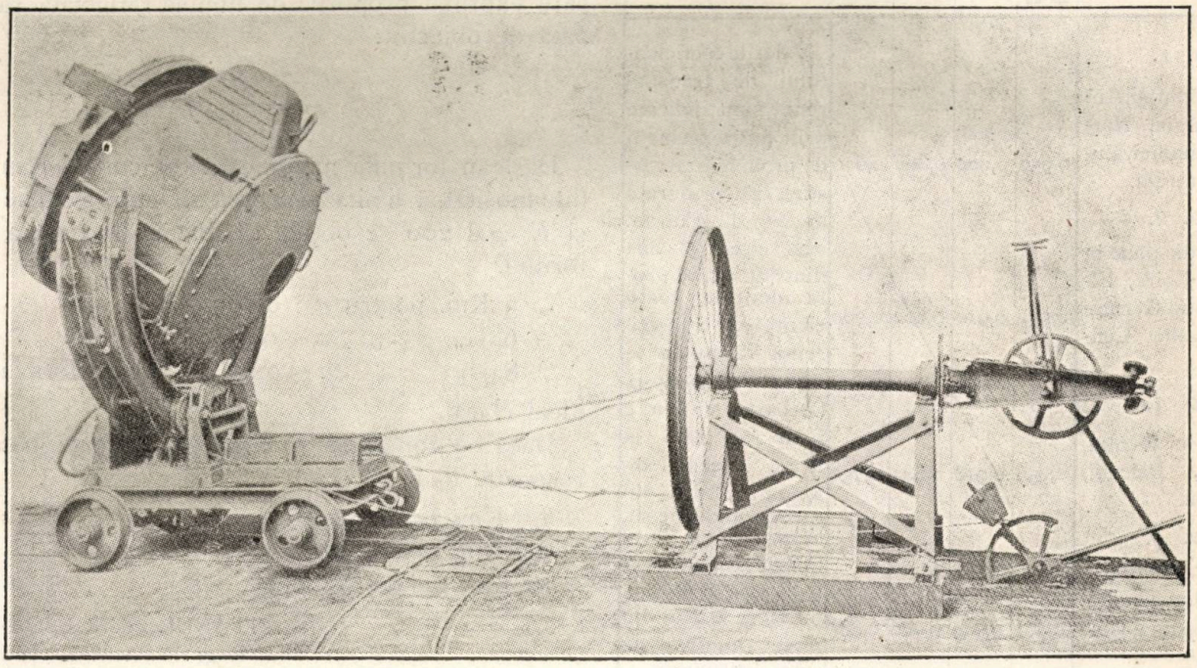
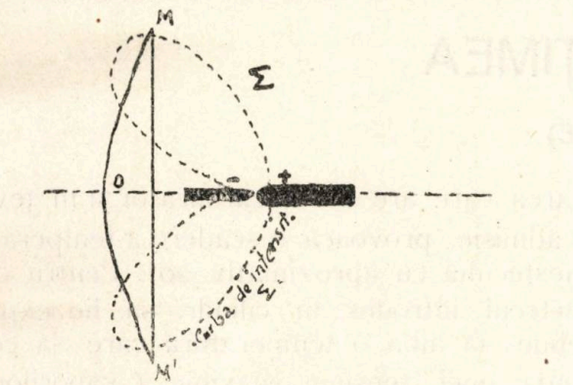


Fig. 4 Proector de 1,20 m. cu dispozitiv special de ochire (telecomandă mccanică sistem „Bochet") pentru A. c. A. vedere din profil

Tot din experiență este cunoscut faptul că un obiectiv, chiar de un mare diametru aparent, nu este vizibil pentru un observator dacă cantitatea din lumină înregistrată pe retină, este mai mică decât 1 lux*).



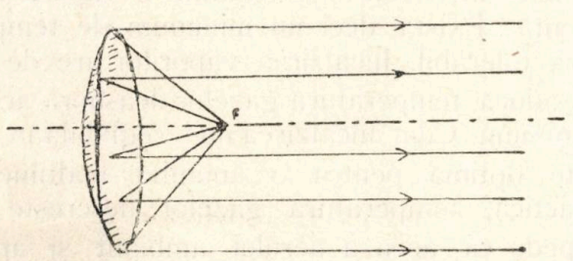


Fig. 5 și 6

Să însemnăm cu e cantitatea de lumină înregistrată pe retină, reflectată sau difuzată de un obiectiv, luminat de un proector la o distanță de 1 km. de aceasta. Fie E cantitatea de lumină furnizată de

$$e = E \frac{a^{2l}}{l^2} \quad (3)$$

(cazul când observatorul se află lângă proector).

Distanța între proectorul (p) și obiectivul de luminat (A) fiind l, fluxul luminos, după ce atinge obiectivul, revine la ochiul observatorului O, parcurgând o lungime l'.

In general lungimile l și l' pot fi diferite (observatorul nu se găsește lângă proector). In acest caz formula (3) devine:

$$e = E \frac{a^{(l+l')}}{l^2}$$

In această formulă, a reprezintă un coeficient numeric cuprins între 0,60 și 1, după diferitele grade de transparență atmosferică.

Efectul transparenței atmosferice este primordial. După cum atmosfera este clară sau cețoasă, fluxul luminos traversează cu pierderi mai mici sau mai mari distanța între aparat și obiectiv.

Când atmosfera este încărcată cu vapori de apă sau praf, pierderile pot să fie așa de mari, încât fluxul luminos care atinge ochiul observatorului să fie insuficient pentru a impresiona retina, spre a se obține senzația necesară vizibilității obiectivului.

Tabloul de mai jos dă coeficienți de transparență (medie anuală) după diferitele climate. Coeficienții menționați indică numai o ordine de mărime,

*). *Lux* este cantitatea de lumină produsă pe un ecran la 1 metru distanța, de o sursa luminoasă a cărei intensitate este de 1 lumânare (unitatea de măsura a intensității luminoase). Lumânarea fiind considerată ca 1/10 dintr'o lampă „Carcel" arzând pe oră 42 grame uleiu de colza bine purificat.

Tabel de Coeficienții
de transparență (medie anuală)

	Termeni de probabilitate				OBSERVAȚIUNI
	10% din an	50%	70%	90%	
No. 1. Nordul Franței, Anglia, Belgia, Nordul Germaniei, Europa Centrală.	0,959	0,900	0,869	0,670	Valorile coeficientului de transparență sunt indicate prin patru termeni de probabilitate. Astfel, pe o durată de 10% dintr'un an, deci circa 36 zile dintr'un an, se poate admite că coeficientul de transparență va putea atinge cel puțin 0,959. (Această valoare fiind raportată la Km.). Aceasta înseamnă că pe o durată de 36 zile pe an, atmosfera va fi suficient de clară pentru a lăsa să treacă, pe Km., 0,959 din fluxul luminos pe care îl primește.
No. 2. Normandia până la Est de Loire, Elveția, Sud Germania, Rusia Centrală.	0,959	0,910	0,862	0,700	
No. 3. Sud-Vest Franța, Austria, Balcani, România.	0,959	0,918	0,884	0,750	
No. 4. Climat Mediteranian, Sud-Franța, Italia, Spania, Grecia.	0,961	0,932	0,926	0,885	

Natura obiectivului și fondul pe care el se detașează are deasemenea o importanță capitală pentru vizibilitate. Vizibilitatea nu depinde numai de culoarea obiectivului, ci depinde și de puterea lui de reflecție sau difuziune. Pentru a ține seamă de aceste elemente în formula (3) se introduce un coificient *(j)* care exprimă proporția de lumină reflectată sau difuzată de obiectiv:

$$e = \frac{a^{2l}}{l^2}\, j$$

Dacă în formula menționată (3) considerăm $e = 1$ (luminositatea limită necesară să impresioneze retina) și E egal 200 se obține că bataie maximă a proectorului.

3 Km. pentru $a = 0{,}60$
6,8 „ „ $a = 0{,}90$
8,9 „ „ $a = 0{,}95$ (atmosfera aproape ideal clară).

Dacă se consideră E egal 500, aceste bătăi sunt respectiv de:

3,5 Km. pentru $a = 0{,}60$
8,9 Km. pentru $a = 0{,}90$
12 Km. pentru $a = 0{,}95$.

CĂPITANUL BUNGESCU IOAN
din Reg. de Artilerie Antiaeriană

(va urma)

PROBLEMA VARIAȚIEI PUTERII MOTOARELOR CU INĂLȚIMEA

(URMARE)

Variația puterii utile.

La încercarea motoarelor în plină putere la pământ, pentru diferite variații de presiune, s'a constatat proporționalitatea variației puterei utile cu presiunea barometrică.

Când temperatura mediului ambiant variază, dacă încălzirea gazelor rămâne în mod practic constantă (cum este cazul motoarelor cu răcire cu apă la care temperatura apei care încălzește carburatorul rămâne constantă) puterea variază în raport invers cu temperatura aerului. Deci la pământ puterea utilă variază cu densitatea aerului. La înălțime, puterea utilă descrește mai repede ca densitatea aerului iar curba variației puterii se apropie mai mult de curba variației presiunei atmosferice. Aceasta se datorește faptului că legea încălzirei aerului și a gazelor admise nu e aceiaș ca a răcirei aerului ambiant.

Pulverizarea esenței întovărosită de vaporizarea care are loc în carburator și în țevăria de admisie, provoacă o scădere a temperaturei amestecului cu aproximativ 20°. Pentru ca amestecul introdus în cilindri să fie explosiv trebue să aibă o temperatură care să corespundă unei tensiuni maxime a vaporilor de esență. Există deci un minimum de temperatură tolerabil. Incălzirea vaporilor are de scop să aducă temperatura gazelor deasupra acestui minimum. Cum încălzirea nu-i reglabilă în zbor este optimă pentru o anumită înălțime. In practică, temperatura gazelor descrește mai repede ca acea a aerului ambiant și anume după *o curbă paralelă cu acea a apei radiatorului, în cazul încălzirei prin circulație de apă.*

In afară de aceasta, diagrama practică a ciclului în 4 timpi diferă de diagrama ciclului teoretic cu atât mai mult, cu cât compresiunea este mai mică, amestecul mai puțin explosiv și viteza de deflagrație mai înceată.

Legea descreșterii puterii utile cu înălțimea. Cum am admis că masa cilindreei este proporțională cu densitatea aerului, se poate conchide logic că lucrul produs, sau lucrul indicat, descrește proporțional cu densitatea aerului.

Dacă P_d este puterea disponibilă pe arbore și P_i puterea indicată, rezistențele pasive absorb o putere care poate fi descompusă după cum urmează:

a) O fracțiune $c\ P_i$ din puterea indicată pierdută cu antrenamentul organelor accesorii, vibrațiile și frecările inerente;

b) O altă parte $b\,\delta P_i$ proporțională cu presiunea medie;

Prin urmare la pământ puterea va fi:

$$P_d = P_i - c\,P_i - b\,P_i \quad (1)$$

iar la o înălțime oarecare z, puterea utilă devine

$$P'_d = \delta\,P_i - c\,P_i - b\,\delta\,P_i \quad (2)$$

așa încât împărțind (2) prin (1).

$$\frac{P'_d}{P_d} = \frac{(1-b)\,\delta - c}{1-b-c}$$ și înlocuind $\frac{c}{1-b} = \varepsilon$

expresiunea devine:

$\frac{P'_d}{P_d} = \frac{\delta - \varepsilon}{1-\varepsilon}$ Desvoltând în serie și păstrând primi termeni, rămâne $\frac{P'_d}{P_d} = (1+\varepsilon)\,\delta - \varepsilon$ unde ε este o constantă care depinde de tipul motorului și de randamentul său mecanic.

Experiențele au probat că $c = 0{,}10$ iar $b = 0{,}05$, pe când randamentul mecanic mijlociu este 0,85 deci $\varepsilon = 0{,}1$ de unde $\frac{P'_d}{P_d} = 1{,}1\,\delta - 0{,}1$

Prin urmare pierderea puterii este o funcție liniară a densității. Cum raportul $\frac{P'_d}{P_d}$ este o funcție descrescătoare de ε tot interesul consistă în a face pe ε cât mai mic. Randamentul mecanic la fiecare înălțime e dat de raportul dintre puterea utilă și puterea indicată:

$$\frac{P'_d}{P_d} = 1 - \frac{c}{\delta} - b = \frac{\delta - \varepsilon}{(1-b)\,\delta}$$

Randamentul mecanic este astfel o funcție homografică de δ și care descrește când ε crește și se anulează în același timp cu puterea utilă la înălțimea pentru care $\delta = \varepsilon$.

Influența înălțimii asupra consumației și randamentului termic.

Să presupunem că un motor dat este chemat să funcționeze la înălțimi diferite, în condiții identice și în limitele aplicării legii gazelor (adică la aceeași viteză de rotație, cu același reglaj de carburator și aceiaș esență).

Inseamnă că volumele de aer aspirate pe secundă sunt constante și prin urmare greutățile de aer introduse la carburator sunt între ele în raportul densităților de aer, adică sensibil în raportul presiunilor barometrice H_0 și H_1.

Debitul de esență este proporțional cu produsul secțiunei jiglerului prin viteza de trecere care la rândul ei este proporțională cu rădăcina pătrată a depresiunei h din jurul jiglerului. Dacă densitatea esenței este d iar depresiunea este evaluată în mm. de apă, după legea lui Bernoulli $v = \sqrt{\frac{2\,gh.}{d}}$

Depresiunea h măsurată în valoarea absolută, descrește cu densitatea fluidului aspirat, deci cu aerul ambiant. Or densitatea urmează o lege foarte apropiată de presiunea atmosferică. Cum densitatea esenței, ca și secțiunea țevării de admitere, rămâne constantă, urmează că debitul de esență descrește cu rădăcina patrată a densității aerului, adică sensibil proporțional cu rădăcina patrată a presiunei.

Raportul în greutate $\frac{\text{esență}}{\text{aer}}$, care determină bogăția amestecului, este proporțional la fiecare înălțime cu rădăcina patrată a densității aerului prin această densitate, sau aproximativ cu raportul dintre rădăcina patrată presiunei aerului prin această presiune:

$$\frac{\sqrt{a_z}}{a_z} - \frac{1}{\sqrt{a_z}} = \frac{\sqrt{H}}{H} = \frac{1}{\sqrt{H}}$$

Prin urmare bogăția amestecului crește în raport invers cu rădăcina patrată a densității aerului.

Puterea motorului variind proporțional (aproximativ) cu presiunea H iar debitul de esență cu rădăcina sa patrată, consumația specifică de esență este proporțională cu:

$\frac{\sqrt{H}}{H} = \frac{1}{\sqrt{H}}$ sau mai exact cu $\frac{\sqrt{a_z}}{1{,}1\,a_z - 0{,}1}$

Randamentul termic fiind invers proporțional cu consumația specifică, descrește cu rădăcina patrată a densității, sau aproximativ cu H. Și teoria și practica au confirmat că *randamentul*

termodinamic al motorului descreşte puţin cu înălţimea.

Influenţa temperaturei. Consumaţia orară în esenţă, pentru acelaş reglaj de carburator, creşte în acelaş timp cu temperatura aerului şi a benzinei. Cum simultan puterea scade, *consumaţia specifică creşte în raport invers cu rădăcinile patrate a densităţii aerului şi esenţei.*

Influenţa supracompresiunei.

Randamentul unui motor este dat de raportul între energia utilizată şi energia adusă. Energia E a unui gaz depinde liniar de temperatura T.

Variaţia energiei unui gaz depinde de variaţia temperaturei T (legea lui Joule) şi este de forma $\Delta U = c\,\Delta T$, unde c este căldura specifică a gazului sub volum constant. Insemnând cu:

T_o = temperatura gazelor proaspete
T_c = „ de compresiune
T_i = „ „ explozie
T_2 = „ la sfârşitul detentei.

Energia adusă de gaz prin ridicarea temperaturei datorită arderei este: $\Delta U_1 = c\,\Delta(T_1 - T_c)$
Energia pierdută după detentă este

$\Delta U_2 = c\,(T_2 - T_o)$. Randamentul $\gamma = \dfrac{\Delta U_1 - \Delta U_2}{\Delta U_1}$

$= 1 - \dfrac{\Delta U_2}{\Delta U_1} = 1 - \dfrac{T_2 - T_o}{T_1 - T_c}$

Cum destinderea gazelor ca şi compresiunea sunt două fenomene adiabatice avem: $p\,v^n = $ C-tă iar $T v^{n-1} = $ C-tă.

Cum ρ (compresiunea volumetrică) $= \dfrac{V_o}{V}$

$$\frac{T_c}{T_o} = \frac{T_1}{T_2}\left(\frac{V_o}{V_1}\right)^{n-1} = \rho^{n-1} \quad \text{cum} \quad T_2 = T_o\frac{T_1}{T_c}$$

$$\gamma = 1 - \frac{T_o\dfrac{T_1}{T_c} - T_o}{T_1 - T_c} = 1 - \frac{T_o}{T_c} \quad \text{ori} \quad \frac{T_c}{T_o} = \rho^{n-1}$$

prin urmare randamentul $\gamma = 1 - \dfrac{1}{\rho^{n-1}}$

Concluzie: cu cât compresiunea volumetrică creşte, randamentul sporeşte. Admiţând că randamentul mecanic şi randamentul diagramei rămân constante (ceeace se poate tolera cu o aproximaţie neglijibilă) presiunea de compresiune va creşte cu compresiunea volumetrică.

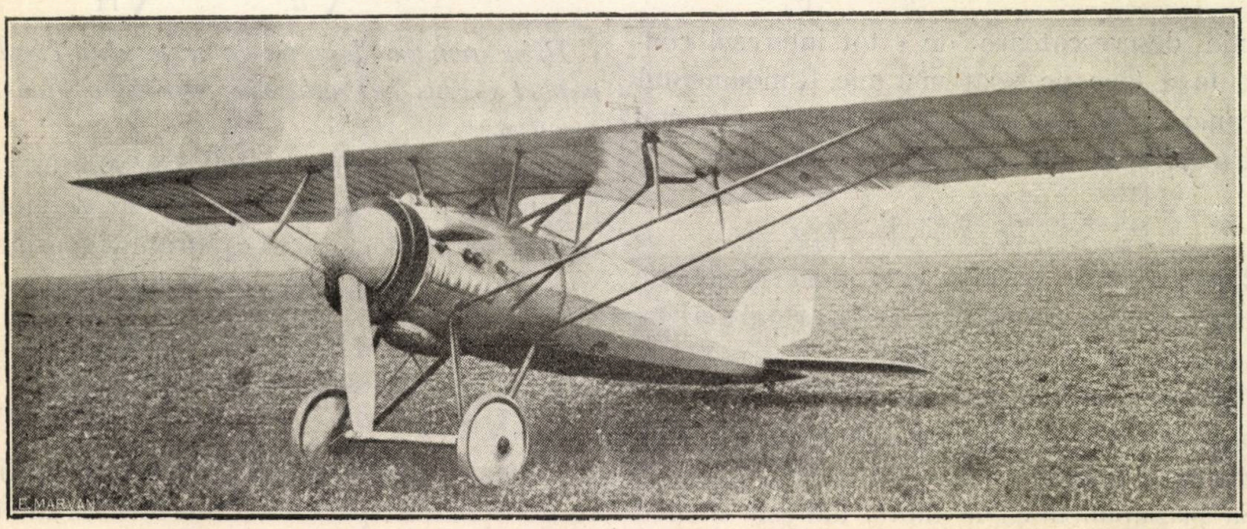
Dacă P_o = presiunea atmosferică $P_i = P_o\,\rho^n$.

Prin urmare şi cuplul şi puterea, pentru aceiaş viteză de rotaţie, sporesc proporţional cu randamentul, adică cu compresiunea, iar consumaţia specifică variază într'un raport invers.

(Va urma)

CĂPITAN INGINER NICOLAU

Avionul cehoslovac „Š 12“

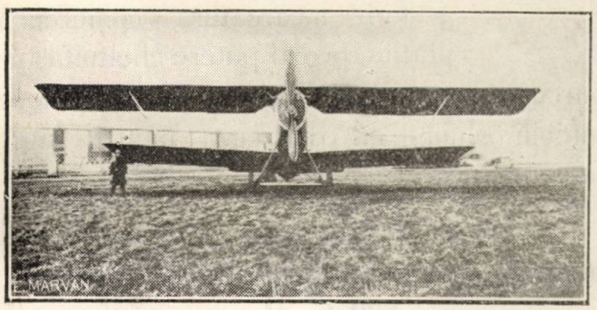


INDUSTRIA AVIATICĂ FRANCEZĂ

Avionul Amiot 120 B N² biplan de bombardament de noapte.

Motor Renault 600 C. P. Celula este biplană. Suprafața totală purtătoare are 85 m. p. din care 57 m. p. (19×3) pentru planul superior și 28 m. p. (11.200 x 2,50) pentru planul inferior.

Construcția este metalică, în dur aluminiu. Aripa superioară are două aripioare. Stabilizatorul este compensat.



Avion Amiot 120 BN² lucrat de Uzinele franceze S. E. C. M. (Vedere din față)

Caracteristice generale:

Lungimea totală	13 m.	
Lățimea	19 m.	360
Adâncimea aripei superioare	3 m.	
Adâncimea aripei inferioare	2 m.	500
Înălțimea totală	5 m.	325
Suprafața purtătoare	85 m. p.	
Plan fix orizontal	4 m. p.	500
Stabilizator	4 m. p.	000
Deriva verticală	1 m. p.	700
Cârma de direcție	2 m. p.	000
Greutatea totală	3618 kgr.	
„ echipat	2450 kgr.	
„ combustibil esență	385 kgr.	
„ combustibil ulei	45 kgr.	
Total	430 kgr.	
greutatea disponibilă	738 kgr.	
Greutatea gol	2163 kgr.	

Greutatea echipamentului.

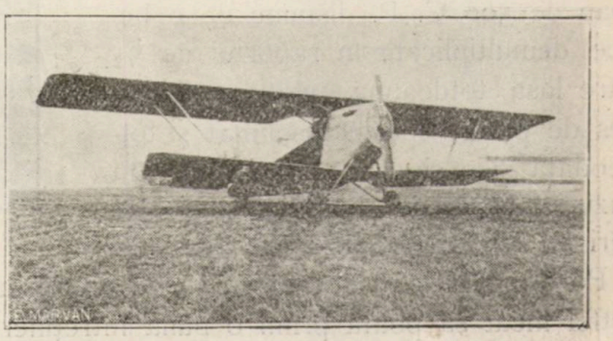
Instrumente de bord	13 kgr. 650
Material de bombardament și aparate de ochire	29 kgr. 460
Turele și suporți de armament	24 kgr. 100
Electricitate,	78 kg. 790
Extinctor, pornitor, instrumente control motor	40 kgr. 000
Instrumente de navigație și semnalizare	16 kgr.000
Apă de circulație	85 kgr. 000
Total	287 kgr. 000

Caracteristicele motorului Renault 600 C. P.

Alezagiul	160
Cursa	180
Numărul cilindrilor	12
Numărul de învârtituri pt 600 C. P.	1500/minut

Consumația

La pământ 1500 învârtituri	200 l./oră
La 2000 m. 1500 învârtituri	180 l./oră
La 2000 m. 1400 învârtituri	150 l./oră
La 2000 m. 1300 învârtituri	120 l./oră
Ulei, regim mijlociu	8 kgr. pe oră



Avion Amiot 120 B N², (vedere laterală)

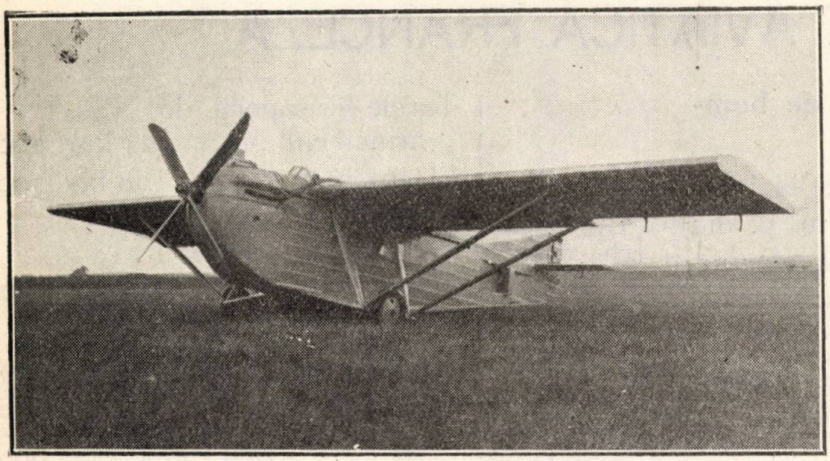
Performanțe:

Iuțeala la sol cu 1545 învârtituri pe minut.	202 km/oră
Iuțeala la 2000 m. cu 1535 m. pe minut	196 „ „
Iuțeala la 4000 m. cu 1500 m. pe minut	188 „ „

Performanțe:

Urcarea la	1000 m.	5'22"
„ „	2000 m.	11'37"
„ „	4000 m.	30'37"
„ „	5000 m.	56'20"
Plafon teoretic		5300 m.

Avion comercial Farman, tip F. 170
Monomotor Farman 500 C. P.



Avion comercial, Farman tip F 170 cu motor Farman 500 C. P.

Monoplanul monomotor comercial de lemn Farman tip F 170 este construit pentru a da o cât mai mare siguranță în sbor și un randament comercial ridicat.

Rezistența construcției fiind primul element al siguranței unui avion, aparatul este întocmit astfel încât să dea ușor coeficentul 8 la încercarea statică.

Un al doilea factor al siguranței este realizat prin calitățile de rezistență date motorului Farman 500 C. P. supus la serioase probe de durată de funcționare.

In afară de aceasta, motorul Farman de 500 C. P. dispune de o helice demultiplicată în raportul de $^1/_2$ care lasă totdeauna pilotului un exces de putere foarte însemnat și totdeodată și o siguranță mai mare în cazuri delicate de sbor, cum sunt cele cari au loc în apropiere de sol.

Pe de altă parte, motorul este organizat astfel încât să poată primi o bună întreținere și un ușor control.

Randamentul comercial a fost sporit, ridicându-se randamentul sborului, adică: *posibilitatea de a transporta o mare încărcătură cu o mare iuțeală comercială și cu minimum de putere cheltuită, adică cu minimum de combustibil consumat.*

Iată câteva date caracteristice asupra acestui aparat:

Greutatea combustibilului	370 kgr.
Incărcătură comercială (pasageri și poștă)	800 kgr.
Iuțeala maximă cu plină încărcătură	220 km./oră
Altitudine maximă (plafon)	4500 m.

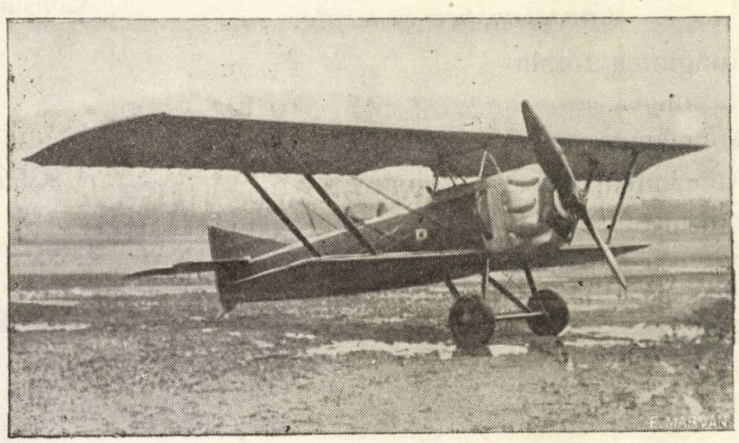
Incercările făcute cu acest avion au dat următoarele rezultate:

Iuțeala comercială	180 km./oră
Putere corespunzătoare cheltuită	300 C. P.
Ore de sbor	5
Distanța străbătută	900 km.

Pentru o iuțeală comercială de 140 km./oră avionul ar cheltui numai 216 C. P. și ar duce astfel 4 kgr. încărcătură comercială plătită, pe cal putere cheltuită, pe un parcurs de 900 km., restul de cai putere disponibili slujind ca o rezervă pentru siguranța avionului.

Avionul Bechereau C 2
Monoplan, biloc de luptă, motor Salmson 500 C. P.

D-l Inginer Bechereau este bine cunoscut în industria aeronautică, fiindcă în trecut a construit monoplanul denumit „Le Deperdussin" cu care pilotul Prévost a bătut la acea epocă recordul de iuțeală.



Avionul Bechereau C² Motor Salmson 500 C. P.

Noul avion construit din lemn, este un monoplan biloc, cu aripa subțire ușor supraridicată.

Iată câteva date numerice asupra acestui aparat:

Lățimea	14 m. 60	
Lungimea	10 m.	
Înălțimea	3 m.	
Adâncimea mijlocie a aripei	2 m. 20	
Suprafața purtătoare	35 m².	
Greutatea planorului	720 kgr.	
„ grupului moto-propulsor	838 kgr.	
„ gol	1558 kgr.	
„ totală încărcat	2360 kgr.	
Încărcătura la m. p.	67 kgr.	420
„ la C. P.	4 kgr.	720
Iuțeala la 3000 m.	220	km./oră
„ la 6000 m.	200	„ „
Urcă la 3000 m. în	9'	„ „
„ la 4000 m. în	13'51	„ „
„ la 6000 m. în	20'12	„ „
„ la 6700 m. în	31'40	„ „
Altitudine maximă 7150 m.	47'59	„ „

Dyle et Bacalan.

Casa „Dyle et Bacalan" are trei tipuri de avioane și anume:

Avionul tip D. B. 10, bombardament de noapte, greu purtător.

aceeaș greutate, ușurează decolarea și aterisarea.

Aparatul este bimotor și anume fie cu:

Două motoare Jupiter de 420 C. P.
„ „ Renault de 480 „ „
„ „ Lorraine de 450 „ „

Date caracteristice:

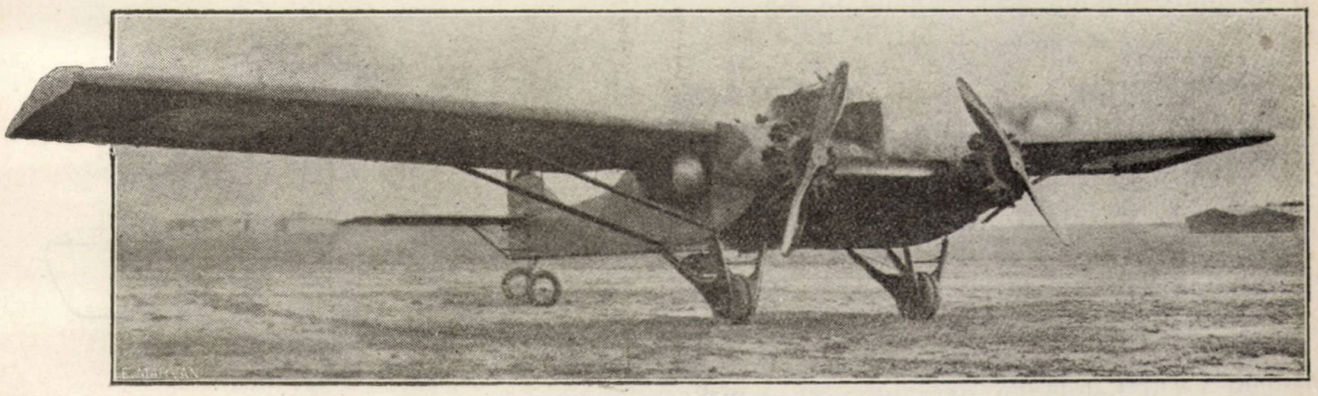
Lățime	25 m.
Lungime	13 600
Suprafața totală purtătoare	93 m²
Greutatea gol	3150 kgr.
Iuțeala gol	195 km ora
Altitudine maximă (plafond)	6000 m.

Avionul de bătălie tip D. B. 20.

Aparatul este construit în scopul de a putea colabora cu armele terestre, în răstimpul luptelor și bătăliilor.

Fiind astfel menit să coboare la altitudini mici, circa 300 metri. Avionul are o construcție metalică și este blindat.

Blindajul acopere partea centrală a aparatului, care formează un fel de reduit ce pune la adăpostul gloanțelor de infanterie trase de la 300 metre depărtare.



Avion Dyle et Bacalan DB 10, bombardament de noapte.

Avionul de bătălie tip D. B. 20. și
Avionul marin tip D. B. 30.

Avionul tip D. B. 10 bombardament de noapte.

Este un monoplan quadruloc. Caracteristica lui principală este prezența către mijlocul aparatului a unei cutii ce se prezintă, ca formă exterioară, întocmai ca o aripă groasă, înlăuntrul căreia sunt concentrate toate instalațiunile, prezentând o rezistență dăunătoare la sborul avionului. Neapărat că prin această construcție finețea aparatului este sporită.

Pe de altă parte, se câștigă și în sporirea suprafeței purtătoare disponibilă, ceeace, pentru

De altfel, ca și la avionul tip. D. B. 10, construcția părții centrale păstrează acelaș profilaj convenabil, care închide toate părțile susceptibile de a spori rezistențele pasive în timpul sborului: Motoare, rezervoare, posturile echipajului, aruncătoare de bombe etc.

Ca o consecință, aparatul are o excelentă maniabilitate și frumoase performanțe.

Motoarele sunt cu răcire cu aer. Cassa Dyle et Bacalan pretinde că se sporește astfel siguranța, fiindcă se suprimă canalizările de apă și radiatoarele.

Cassa mai insistă și asupra foloaselor ce aparatul prezintă prin construcția sa, și anume:

a) O puternică concentrare a masselor care determină greutatea aparatului.

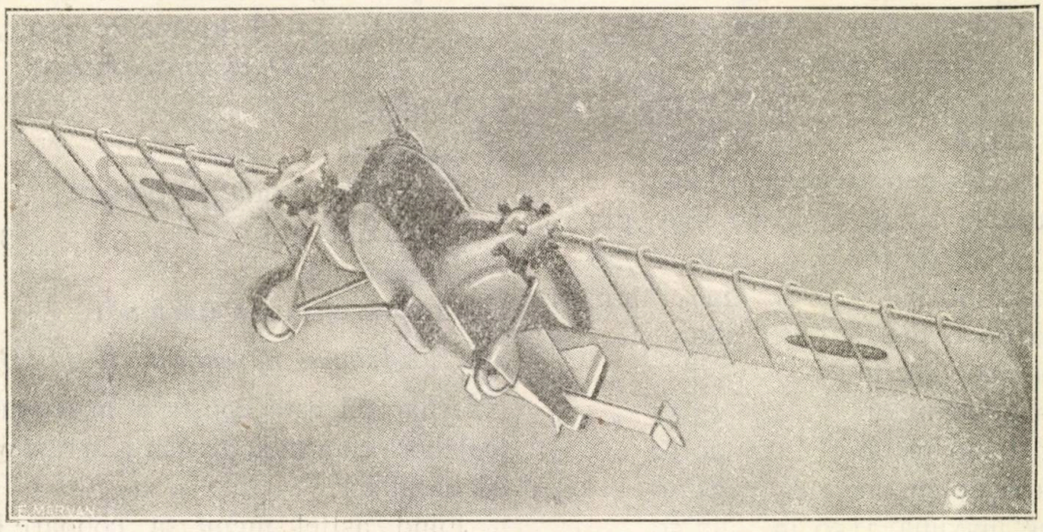
b) Axele motoarelor sunt vecine de centrul de greutate al aparatului.

c) Când se descarcă mai mult sau mai puțin aparatul, poziția centrului său de greutate variază foarte puțin.

d) Suprafața ampenajilor este foarte mare.

e) O slabă depărtare a motoarelor, 4 m 800, fața de lărgimea totală, 22 m.

f) O mare iuțeală ascensionala la sol.



Avion Dyle et Bacalan D B 20, de bătălie, blindat

Date caracteristice:

Greutatea totală	4600 kgr.
Suprafața totală purtătoare	70 m.
2 Motoare Jupiter	2 x 420 C. P.
Greutatea blindajului	700 kgr.
„ combustibilului plus greutatea utilă	1600 m.
Lărgime	22 m.
Înălțime { In linie de sbor	4 m 80
Înălțime { Cu bekila pe pământ	3 m 85
Lungime totală	12 m 60
Iuțeala la sol	220 km/ora
„ ascensională	152 m. minute

Avionul marin D. B. 30

Este un monoplan în „porte a faux" care poate fi echipat în hidroavion.

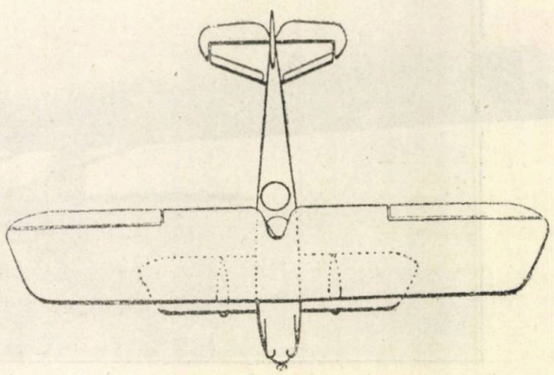
Suprafața totală purtătoare	125 m. p.
Greutatea totală	
Puterea { 2×420 C. P. Jupiter	

Descamps.

Avionul Descamps tip. A_2 este un sesquiplan de recunoaștere. Construcția este în duraluminum. Aripele sunt împânzite.

Date caracteristice:

Lărgime	14,5 m.
Lungime	9,4 m.
Înălțime	3,4 m.
Suprafața aripelor	42 m²



Avion Descamps A2 de recunoaștere

Motor Lorraine Dietrich	450 C. P.
Greutatea gol	1240 kgr.
„ utilă	520 kgr.
„ combustibil	810 „
„ pe m² suprafața purtătoare	49,7
„ pe cal putere	4,5
Iuțeala sol	230 km/oră

R.

Cea de a IV-a Expoziție aeronautică internațională

se va ține la Praga intre 4-15 IUNIE 1927,
sub inaltul patronaj al Președ. Republicei
Cehoslovace

Această traversare,—prin care odată mai mult de Pinedo a dovedit că se numără printre cei mai renumiți „ași" din întreaga lume,—s'a executat în condițiuni atmosferice cu totul nefavorabile, oceanul fiind foarte agitat, iar vântul atingând o iuțeală de 72 km./oră.

Sburând deasupra coastei braziliene, în dreptul localității P. Natal, „Santa Maria" din cauza furtunii nu a putut să se așeze pe apă fără riscul stricăciunilor. De Pinedo fu nevoit atunci să se întoarcă din cale, îndreptându-se către insula Fernando di Noronha, situată la aproximativ 380 km. de coasta Americei, unde isbuti să amerisese.

Urmând itinerariul stabilit, în ziua de 24 Februarie, de Pinedo ajunge la Pernambuco, a doua zi pleacă la ora 10. 40' și ajunge la Bahia la ora 14,58', străbătând 600 km., iar la 27 Februarie parcurge distanța Bahia—Rio de Janeiro, adică 1230 km. în 7.55 ore de sbor.

In ziua de 28 Februarie, de Pinedo execută mica etapă Rio de Janeiro—Santos (pe lacul Saint Amaco, aproape de Sao Paolo).

Aparatul cu care de Pinedo a executat traversarea Oceanului este un hidroavion *Savoia Marchetti, tip S. 55.*

Dimensiunile aparatului sunt:

—Anvergura	24 m.
—Lungimea	16 m.
—Inălțimea	5 m.
—Suprafața purtătoare m. p.	92

— *Caracteristice:*

Două motoare *„Asso" Isotta Fraschini* de 500 H. P. fiecare.

Greutatea utilă	3400 kgr.
Iuțeală orizontală maximă	205 km./oră
„ „ minimă	105 km./oră
Urcă la 1000 m. în	7'
„ „ 2000 m. în	15'
„ „ 3000 m. în	32'

Decolează după 600 m.

Aparatul poate să decoleze cu o greutate de aproximativ 3400 kgr. și poate avea o rază de 3000 km.; greutatea fiind astfel împărțită:

—Benzina	2700 kgr.
—Uleiul	290 kgr.
—Echipaj	210 kgr.
—Bagaje personale, instrumente diferite, aparate pentru distilat apa, etc.	216 kgr.
Total	3326 kgr.

Iuțeala economică 162 km./oră.

Iuțeală maximă 200 km./oră.

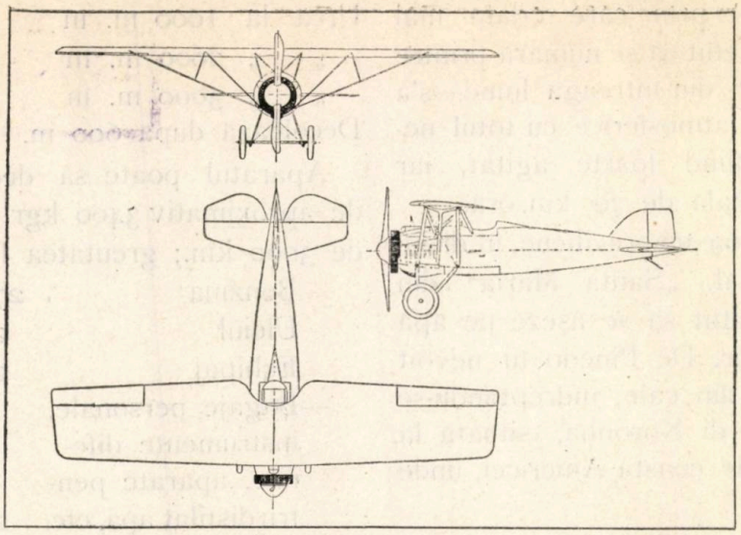
Pentru traversarea oceanului s'a studiat amănunțit condițiunile meteorologice, regimul vânturilor alizee și contra alizee, precum și fazele lunii, pentru a se stabili care ar fi acea care ar produce mai multă lumină în timpul nopții și ar putea astfel să înlesnească traversarea.

Pe bordul hidroavionului „Santa Maria", s'au luat instrumentele necesare pentru orientare ,precum și o encoră de care întreprinzătorii navigatori aerieni se vor folosi în cazul unei eventuale coborîri.

Merindele au fost împachetate cu multă îngrijire spre a le reduce greutatea.

Echipajul are la îndemână instrumente pentru pescuit și încă un aparat care distilează apa mării și care într'o oră poate produce 2 litri apă.

T. R.



„Š. 12“ (Vezi pag. 28)

AVIONUL CEHOSLOVAC „Š 12“

Monoplan metalic de vânătoare, foarte solid și aterisând foarte încet, echipat cu motor Hispano-Suiza 180 C. P. sau 220 C. P.

Lungime totală	6.58 m.
Anvergură	9,40 m.
Înălțime totală	2,62 m.
Greutate gol	673 kgr
Greutate utilă	187 kgr
Greutate combustibil	120 „
Greutate totală	980 „
Incărcătură pe m^2	56 „
„ pe C. P.	4,5 „
Iuțeala la sol	220 km.
Urcă la 1000 m.	1′55′ „
„ „ 3000 m.	9′
„ „ 5000 m.	19′
Plafon practic	6000 m.
Rază de acțiune	470 km.

CEA DE A 4-a EXPOZIȚIE INTERNAȚIONALĂ AERONAUTICĂ

Organizată de către Aero Clubul Republicei Cehoslovace 4-16 Iunie 1927

Această expoziție va pune în evidență sforțarea tehnică făcută de Republica Cehoslovaciei în domeniul aviației. Vor figura avioane, baloane dirijabile de tot felul, motoare, diferite piese și materiale necesare construcțiilor aparatelor, produse de industriile cari lucrează pentru aviație.

Sforțările făcute de către națiunea cehoslovacă în domeniul aviației, sforțări cari au permis aparatelor sale să dobândească succese strălucite chiar în concursurile internaționale, au făcut din Praga un centru important al aviației mondiale. Poziția centrală a Republicei Cehoslovace și orientațiunea sa generală, fac din această țară o stațiune din ce în ce mai importantă a liniilor aeriene internaționale. Este cauza pentru care celelalte expoziții care au avut loc la Praga, mai cu seamă cea de-a 3-a expoziție internațională din 1924, au fost manifestații remarcabile a cooperării aeronautice internațională și ele au contribuit într'o largă masură la schimbul produselor fabricate de diferitele State, cari au luat parte la aceste expoziții.

Cea de-a 4-a expoziție care se va face în în zilele de 4—16 Iunie promite să fie foarte reușită.

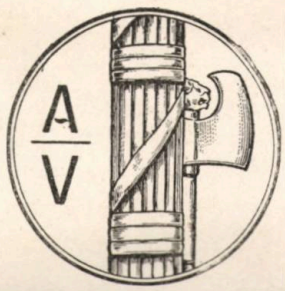
TA ATLANTICA

SE FRANCESCO DE PINEDO

ETE ING. CARLO E MOTORISTA VITALE ZACCHETTI

OTORI DA 500 HP ISOTTA FRASCHINI TIPO "ASSO„

ESENTE DA BOLLO
(Nota Ministero delle Finanze N. 56677 del 9 Febbraio 1927).



Nº	TAPPE	Distanza	Data arrivo	Data partenza	Distanza totale
	1ª PARTE				
-	Elmas (Sardegna)	—			—
1	Mehediya	1590			1590
2	Villa Cisneros	1600			3190
3	Bolama	1600			4790
3'	Dakar	463			5253
3''	Porto Praia	667			5920
3'''	I. Fern. Noronha	2371			8291
4	Port Natal	380			8671
5	Bahia	980			9651
6	Rio de Janeiro	1250			10901
7	Buenos Ayres	2000			12901
	PROBABILE VARIANTE DOPO LA 1ª PARTE				
-	Buenos Ayres	—			—
1	Valdivia	1600			1600
2	Valparaiso	500			2100
3	Valdivia	500			2600
4	Buenos Ayres	1600			4200
	2ª PARTE				
-	Buenos Ayres	—			—
1	Assunction	1300			1300
2	Corumbà	1000			2300
3	Guaiarà Mirim	1630			3930
4	Manàos	1370			5300
5	Parà	1350			6650
6	George town	1600			8250
7	Curaçao	1430			9680
8	Kingston	1100			10780
9	Avana	1050			11830
10	New Orleans	1460			13290
11	Saint Louis	1000			14290
12	Chicago	550			14840
13	New York	1500			16340
	PROBABILE VARIANTE ALLA 2ª PARTE				
-	New Orleans	—			—
1	Galveston	580			580
2	Hot Springe	1470			2050
3	San Diego	1150			1200
4	San Francisco	800			4000
5	Seattle	1280			5280
6	Malta	1500			6780
7	Chicago	1800			8580
8	Quebec	1500			10080
9	New York	750			10830
	3ª PARTE				
-	New York	—			—
1	Placentia	1850			1850
2	Horta	2350			4200
3	Lisbona	1700			5900
4	Roma	2300			8200

Totale senza varianti: 24 tappe, 36490 chilometri.
Totale con due varianti: 34 tappe, 48520 chilometri.

N. B. — Man mano che il velivolo procede, pregasi riempire con inchiostro colorato lo spazio compreso fra le due linee che tracciano la rotta sulla carta e riempire le colonne delle date del presente elenco.

toristi, montatori, fotografi, armieri e radiotelegrafisti.

STAB A MARZI ROMA

LA TRANSVOLA

DEL COLONNELLO MARCHE

CON SECONDO PILOTA IL CAPITANO A. A. DEL PR

IDROVOLANTE TIPO SAVOIA 55 TER: CON DUE M

REGIA AERONAUTICA

Per l'Aeronautica
L'Atlantico diverrà
mare mediterraneo.

MUSSOLINI.

Auguro che ogni chilometro
da noi percorso a volo
susciti nel cuore
dei giovanetti italiani
il desiderio
di diventare aviatori.

DE PINEDO

Giovani!
Arruolatevi nella Regia Aeronautica, come piloti, mo

FARUL DE MARE PUTERE DELA MONT-VALERIEN

Directivele date, îndată după războiu, constructorilor de faruri destinate a călăuzi pe navigatorii aerieni, au fost următoarele: executarea unor puncte de reper vizibile până la o distanță maximum compatibilă cu posibilitățile de realizare practică, pentru toate altitudinele cuprinse între 1000 și 4000 metrii. Aceste studii au adus la comanda la casse diferite a două faruri a căror instalare a fost făcută în timpul a lungi luni de către inginerii dela S. N. Aé, cari avură de rezolvat importantele chestiuni de introducere și alimentare în energie.

In cursul anului 1925, s'a semnalat terminarea lucrărilor relative la unul din aceste faruri care a fost construit la Mont-Afrique, punct culminant al regiunii Dijon, și caracteristicele excepționale ale acestui aparat care a stârnit în acelaș timp interesul tecnicianilor prin dispozitivele adoptate și ale profanilor prin importanța rezultatelor obținute.

Dar dacă a fost posibil să se aprecieze fructul studiilor Cassei Barbier Bénard et Turenne cu farul dela Dijon, parisienii pot, la rândul lor, de puțin timp, să admire spectacolul oferit de o mașină de putere analogă concepută de rândul acesta de către *Etablisements Sautter-Harle.*

Farul.

Farul este constituit din doi cilindri de proector montați pe o platformă turnată acționată de un motor electric așezat în partea de jos a aparatului.

Fiecare cilindru de proector comportă:

1. O oglindă metalică de suprafață parabolică aurită de 2 metri diametru și aproximativ 1 metru și 15 cm. distanță focală, conjugând razele într'un fascicol principal. Această oglindă este montată într'o armătură de bronz cu șarnieră, asigurând o deschidere înapoia cilindrului.

2. O lampă cu cărbuni orizontali cu reglaj automatic, putând absoarbe o intensitate de 220 sau 300 amperi;

3. La partea dinainte un suport orizontal în sticlă.

4. Un dispersor furnizând un al doilea fascicol destinat a face farul vizibil la o mică distanță, când aviatorii cari se apropie es din fascicolul principal.

Fiecare cilindru este așezat pe un suport turnat permițând variația de poziție a ambelor fascicole, unul în raport cu celălalt, această posibilitate de variație constituind diferitele indicative subcceptibile de a fi obținute.

De această maniară se pot realiza focuri cu două lumini decalate de 60°, 90°, 120° sau 180°.

Aseste patru aparențe pot încă da fiecare

naștere la trei sisteme indicative noui, datorită posibilității de a face să varieze iuțeala de rotație a suportului turnat, care poate funcționa la iuțelile de 6, 8 sau 10 învârtituri pe minut.

Manevra este asigurată din interior dintr'un local care adăpostește tablourile de comandă și reostatele regulatoare destinate a furniza automatic energiile suplimentare de întrebuințat în cazul de reglajul arcurilor.

Totul a fost de altfel studiat pentru a reduce la minimum intervenția omului și automatismul tuturor mișcărilor necesare bunei funcționări a fost aplicată în mod sistematic.

In felul acesta lămpile cu arc, generatrice a fascicolelor luminoase, îndeplinesc în curs de funcționare următoarele combinații diferite:

1. Ventilarea port cărbunilor;
2. Rotația continuă a cărbunelui positiv;
3. Apropierea simultană a cărbunilor positivi și negativi.
5. Oprirea automatică a înaintării cărbunilor
6. Deplasarea longitudinală în acelaș sens a ambilor cărbuni în partea negativului;
7. Deplasarea longitudinală în acelaș sens a ambilor cărbuni în partea positivului.

Cele cinci întâi combinațiuni au motorul lor pe lampa însăși; cele două din urmă sunt obținute prin aparate speciale: termostate cari au drept scop de a menține craterul cărbunilor în focarul oglinzii.

Interesul acestui dispozitiv se concepe pentrucă randamentul optic al proectoarelor nu este maxim decât în cazul în care această conjugare este obținută în mod perfect.

Condițiile de fuucționare ale arcului electric au făcut obiectul unor griji minuțioase; ele tind în particular să reducă la minimum variațiile de potențial la bornele arcului, ceiace permite de a obține un arc stabil și de mărime regulată.

Rotațiunea ansamblului este asigurată printr'un motor cuplat cu un reductor de viteză prin intermediul unui manșon de cuplaj elastic. Controlul automatismului mișcărilor este asigurat în tot momentul: o lunetă dând imaginea craterului cărbunelui pozitiv este fixată la partea superioară a proectorului și reproduce mărită această imagine pe un ecran mat. Un orificiu în sticlă colorată permite deasemenea privirea în exterior. O terasă și o galerie de serviciu permit în fine toate manevrele de mână necesare la pregătirea și la controlul punerei în mișcare.

Un ascensor a fost instalat pentru a duce lămpile, a căror greutate este mare (130 kgr.), din interiorul localului unde se comandă farul până la proectoarele unde ele sunt puse în acțiune.

Alimentarea farului.

Pentru funcționarea sa, farul Sautter—Harlé trebuie să absorbă o putere de aproximativ 100 c. p.

Alimentarea farului se efectuează prin curent continuu.

Curentul este furnizat de către un grup electrogen compus dintr'un motor cu combustiune internă, acționând o generatrice de curent continuu prin intermediul unui manșon de cuplare cu curea.

Motorul furnizat de Cassa Renault funcționează cu 380 învârtituri pe minut și desvoltă o putere de 102 c. p. în funcționare normală și 115 c. p. la turaj maxim.

Răcirea este obținută printr'un sistem de circulație a apei asigurat drintr'o pompă centrifugă comandată prin curea de către motor.

Generatricea cu eccitație shunt, de o putere de 68 Km. aproximativ, furnizează un curent continuu de 110 volți.

Luminatul localurilor este asigurat de o baterie de acumulatori de 145 A. o.

O linie aeriană de 50 m. lungime unește centrala cu farul.

Linii de lumină și telefonice complectează această legătură între cele două părți ale instalațiunii.

Nu mai rămâne decât să se aștepte punerea în funcționare a acestor arcuri luminoase excepționale a căror puternice fascicole turnante vor putea, pe timp prielnic, să fie văzute de către aviatorii cari vor sbura pe deasupra Londrei între 2000 și 4000 metri.

(După l'Aéronautique)

DELA BERLIN LA NEW-YORK IN 28 DE ORE LA 15.000 DE METRI

In anul 1921, marele constructor francez d-l Louis Breguet în broşura sa *„L'aviation d'hier et de demain"*, preconizează într'un viitor cât mai apropiat realizarea avioanelor gigantice, care vor brăzda cerul la înălţimi considerabile, cu viteze până la o mie de kilometri pe oră.

Marea majoritate a considerat rândurile ilustrului inginer şi tot ce s'a mai scris de atunci încoace în această privinţă, drept produsul unei imaginaţii fertile, în genul operelor lui Jules Verne, cu toate că argumentarea preconizărilor, era expresia celor mai serioase consideraţiuni tehnice.

Cum întrevedea d-l Louis Breguet realizarea avionului de mâine?.

Printr'o perfecţionare a industriei aeronautice, care să asigure construirea în condiţiuni superioare tehnice a unei celule şi motor, care să se adapteze perfect la ridicarea unui mare tonaj la o înălţime mai mare decât 10.000 de metri, singurul mediu unde rezistenţa la înaintare din cauza micşorării de densitate a aerului, ar putea permite avionului o viteză cu mult superioară celor atinse până în prezent.

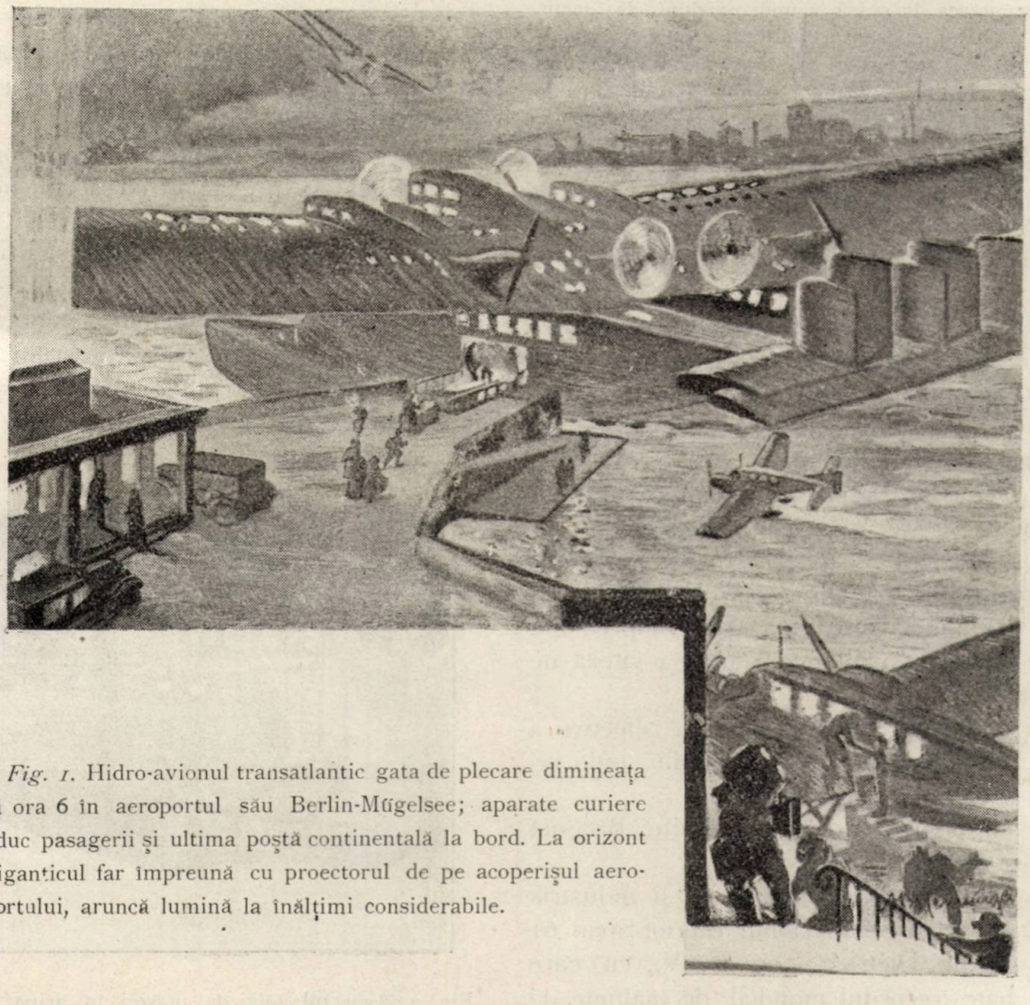


Fig. 1. Hidro-avionul transatlantic gata de plecare dimineaţa la ora 6 în aeroportul său Berlin-Mügelsee; aparate curiere aduc pasagerii şi ultima poştă continentală la bord. La orizont giganticul far împreună cu proectorul de pe acoperişul aeroportului, aruncă lumină la înălţimi considerabile.

Dar zborul la o înălţime aşa de mare în faza lui teoretică chiar, întâmpină dificultăţi serioase.

La această înălţime, motoarele nu mai funcţionează în condiţiuni normale, din cauza micşorării din ce în ce mai mult a densităţii aerului.

Se ştie că pentru arderea completă a unui gram de benzină este nevoe de 15,3 grame aer, sau practic pentru un gram de benzină 20 grame de aer.

Pentru ca arderea să aibă loc în condiţiuni normale şi la înălţimi mari, carburatoarele au fost prevăzute cu corectoare altimetrice, care în majoritatea cazurilor actionează asupra benzinei, micşorându-i debitul pe măsură ce înălţimea creşte, încât având-se în vedere valoarea densităţii aerului, să se poată păstra cu rigurozitate raportul stabilit.

Cantitatea de combustibil micşorându-se cu această corecţie pe măsură ce câştigăm înălţime, este logic ca puterea efectivă a motorului să se micşoreze.

Astfel încât un motor de 300 C. V. la înălţimea de 5500 metri mediu, unde densitatea se reduce

la jumătate, puterea lui efectivă va avea o valoare de 150 H. P.

Geniul inventiv francez în persoana d-lui inginer Rateau, rezolvă şi acest delicat problem, prin construirea şi punerea la punct a Turbo-compresorului.

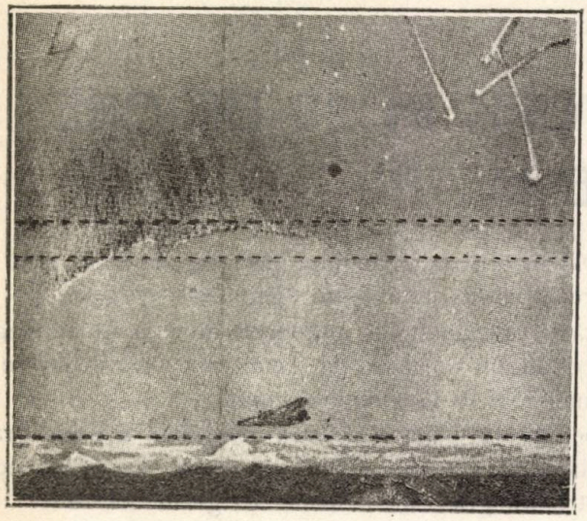


Fig. 2. Reprezentarea la scară a unei porţiuni de drum. Să se observe proporţia enormă a înălţimilor faţă de glob--Dunga albă reprezintă stratosfera în care aparatul va zbura de la continent la continent.—Dunga îngustă întunecată de desuptul ei, reprezintă în exactă proporţie troposfara.

Gazele de evacuare acţionează la momentul oportun o turbină, imprimându i o viteză de aproximativ 30.000 de ture pe minut—şi odată cu ea un ventilator care aspiră aerul ambiant şi-l pulsează la carburator.

De data aceasta, debitul de benzină al carburatorului nu se modifică, iar aerul lipsă este înlocuit în proporţia nesesară unei combustiuni perfecte, astfel că, motorul îşi păstrează puterea efectivă iniţială până la înălţimi considerabile.

Incercările făcute în Franţa au demonstrat că un avion Breguet de recunoaştere, prevăzut cu un motor Renault 300 C. V. care fără turbo-compresor realiza la pământ 180 km, la oră, iar la 6000 metri o viteză de 145 km. la oră, cu turbo-compresor a putut obţine la aceeaş înălţime, frumoasa viteză de 212 km. la oră.

Iată în mic rezultatul păstrării puterii efective a motorului la înălţimi mari, într'un mediu unde rezistenţa la înaintare este redusă.

Din clipa aceasta, proorocirile inginerului Breguet încep să treacă în domeniul realizărilor.

Intr'adevăr, n'a trecut multă vreme şi industria aeronautică franceză crează avionul Bleriot-Spad 61 cu motor Lorraine Dietrich 500 C. V., cu care Jean Callizo bate recordul mondial de înălţime de 12.442 metri—şi avionul Bernard tip V2 motor Hispano-Suiza 500 C. V., cu care Locot. Bonnet bate recordul mondial de viteză cu 448 km. 170 la oră.

Recordul de înălţime este mai întâi meritul inginerului Rateau şi amândouă la un loc meritul progreselor technie ale industriei aeronauticei franceze.

Ideia zborului la înălţimi mari preocupă deopotrivă şi pe germani.

In rândurile care urmează fac reproducerea unei interesante concepţii asupra posibilităţilor apropiate a unui voiaj aerian la 15.000 metri înălţime, cu o viteză de 370 km. la oră în condiţiunile cele mai moderne de confort.

D-l doctor inginer profesor von Parseval, sub titlul „ *La 15.000 de metri înălţime dela Berlin la New-York în 28 de ore*, spune cele ce urmează:

„Cu plăcere răspund dorinţei formulată de redacţie, de-a scrie un articol asupra problemei zborului la înălţime, pe mari distanţe.

Mai întâi, de ce aparatul să zboare la 15.000 de metri?.

Fiindcă deasupra atmosferei cu nori, ceaţă, furtuni, ploae şi zăpadă, dela 10.000 de metri, se ridică stratosfera unde domneşte o linişte absolută. La această înălţime nu există furtuni, avionul poate pluti sub un soare şi stele perpetui şi poate atinge o viteză importantă.

Cum trebue construit un asemenea aparat?.

La 15.000 metri înălţime, aerul are numai a 5-a parte din densitatea dela suprafaţa pământului şi este foarte rece, atingând 60 grade şi mai puţin, încât oamenii n'ar putea trăi.

Deaceea pasagerii trebue să fie adăpostiţi în cabine bine încălzite şi prevăzute cu aerul necesar respiraţiei.

De asemenea, motoarele trebue să primească aerul comprimat necesar combustiei şi păstrării puterii efective şi aceasta natural într'o cantitate mult mai mare decât aceea necesară pasagerilor.

Altfel s'ar micşora puterea efectivă şi nu s'ar mai putea ajunge nici înălţimea, nici viteza mare, care sunt scopul esenţial.

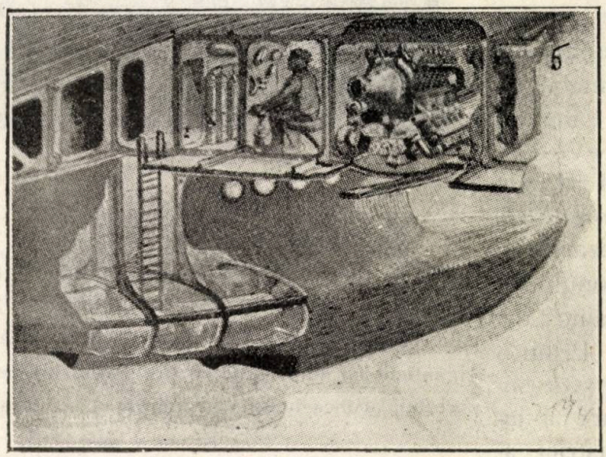


Fig. 3. Aspectul sălei de maşini în aripă, motorul reprezentat este de 1000 C. V. aşa cum sunt şi întrebuinţate. La stânga motorului se vede turbo-compresorul, iar în cabina de lângă motor în spatele tabloului de distribuţie, aparatele cu oxigen care furnizează pasagerilor şi maşinilor aerul normal de o atmosferă, necesar respiraţiei şi funcţionării.

Cu aceste cantităţi considerabile de aer comprimat, depresiunile mici din cabine nu ar avea un rol prea important.

Asigurarea soliditătii unui turbo-compresor de 4/5 atmosfere și controlarea lui cu toată minuțiozitatea, este o chestiune de extremă însemnătate.

Greutatea totală a aparatului este de 50.000 kgr. După experiențele diferitelor concursuri din anul acesta, se poate socoti: 20.000 kgr. greutatea netă; 30.000 kgr. încărcătura.

Greutatea netă constă din: greutatea motoarelor 9330 kgr. și greutatea celulei (planuri, ampenaj și plutitoare) 10.670 kgr.

Incărcătura cuprinde: 1) echipajul (15 oameni) 1500 kgr.: 2) combustibilul (benzină și ulei) 19.000 kgr.; 3) pasagerii (50 persoane), 4) 1500 kgr. poștă și altele total 9500 kgr.

Astfel stau la dispoziție 19000 kgr. combustibil.

Cât de departe ajungem cu acest combustibil?

Cantitatea de combustibil necesară, se află înmulțind distanța exprimată în km. cu rezistența la înaintare, reprezentată în tone. Produsul se împarte prin randamentul elicei, adică 0,7 și un număr de raport 1227. Se obține astfel cantitatea de combustibil exprimată în tone.

Formula este: $B = \frac{S.\ W.}{0,7.\ 1227}$ sau $S = \frac{B.\ 859}{W}$

Valoarea rezistenței la înaintare a aparatului se obține astfel: rezistența la înaintare a planurilor 5 procente din greutate; rezistența ampenajului 1.2 din greutate; rezistența la înaintare a 6 plutitoare a câte 11.4 m. c., în mediu 0,2 tone.

Pe greutatea totală a aparatului nu se poate face un calcul exact, deoarece aparatul pierde din această greutate pe măsură ce avansează, prin consumarea combustibilului. Deaceea, calculăm distanța pe etape de exemplu $^1/_2$ tonă, o distanță de 6076 km. și o rezistență de 2,72 tone.

Cum trebue să fie elicele?

Ele trebue plasate îndărătul planurilor ca elice propulsive, astfel încât curentul de aer deplasat să nu acționeze asupra celorlalte părți ale aparatului. Construcția lor trebue să fie astfel realizată încât motorul să-și păstreze acelaș număr de ture, indiferent de densitatea aerului, adică să fie prevăzute cu un dispozitiv de pas variabil. In modul aceasta, se poate obține un randament de 70 % pe când 30 % se pierde.

La ce viteză se poate ajunge?

Viteza depinde de efectul elicei și randamentul motorului.

Ca putere efectivă alegem ca de obiceiu la 8 kgr. un cal putere, adică 6250 C. V. ceeace reprezintă o greutate de 9930 kgr. și luăm spre exemplu 6 motoare cu 6 elice. In zbor orizontal la înălțime spre a menaja motoarele și a economisi combustibilul, se întrebuințează numai 5000 C. V. Formula pentru viteză ar fi următoarea:

$$V = \frac{C.\ V. \times 75 \times N}{W} = \frac{5000 \times 75 \times 0,7}{2.72}$$

$$= 347 \text{ km. oră} = 64 \text{ m. secundă.}$$

Această enormă viteză nu se poate obține decât în aerul rarefiat, unde rezistența la înaintare este mică și când motoarele lucrează la presiunea atmosferică.

Care este timpul în care se ajunge la 15.000 m.?

Aparatul atinge această înălțime în 2 și jum. ore, parcurgând 670 km. La această înălțime ar fi putut parcurge 870 km. în acest timp, adică 200 km. în plus, ceeace echivalează cu o pierdere de timp de

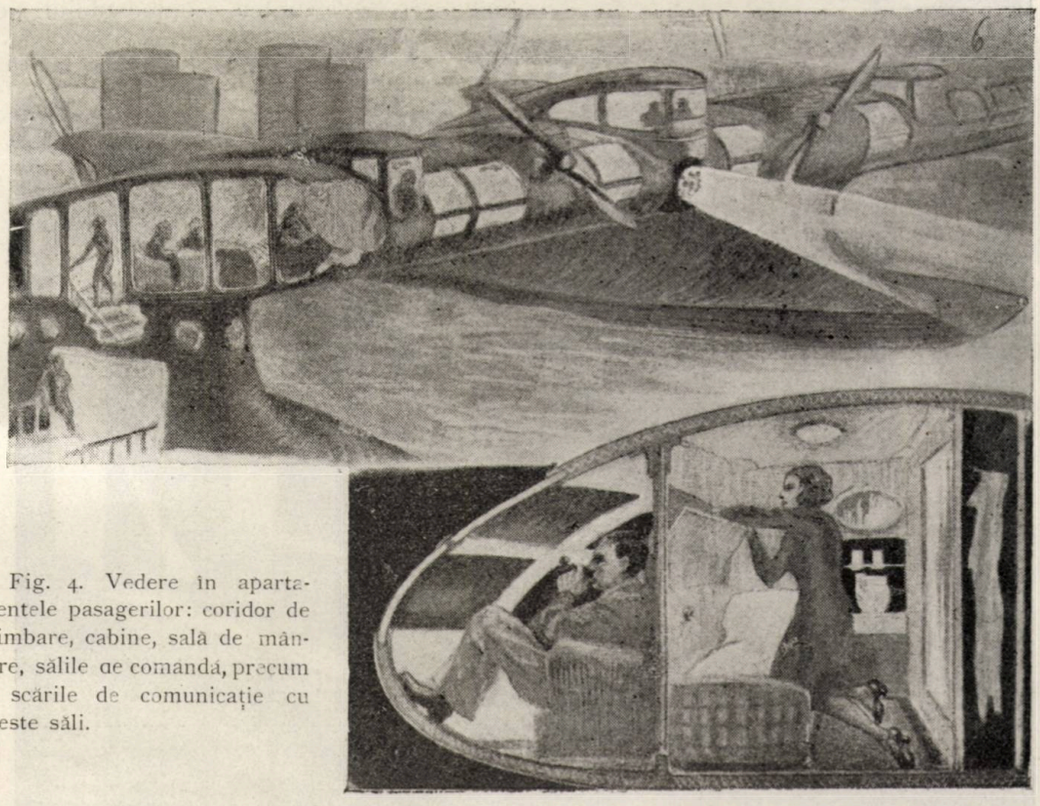


Fig. 4. Vedere în apartamentele pasagerilor: coridor de plimbare, cabine, sală de mâncare, sălile de comandă, precum și scările de comunicație cu aceste săli.

35 minute. Dacă trebue însă să traverseze o zonă agitată, timpul pierdut se măreşte până la aproximativ o oră.

Aparatul planând de 10 ori înălţimea, însemnează că dela 15.000 până la amerisare, poate parcurge 150 km. fără motor. Iată dar o economie de combustibil destul de importanţă.

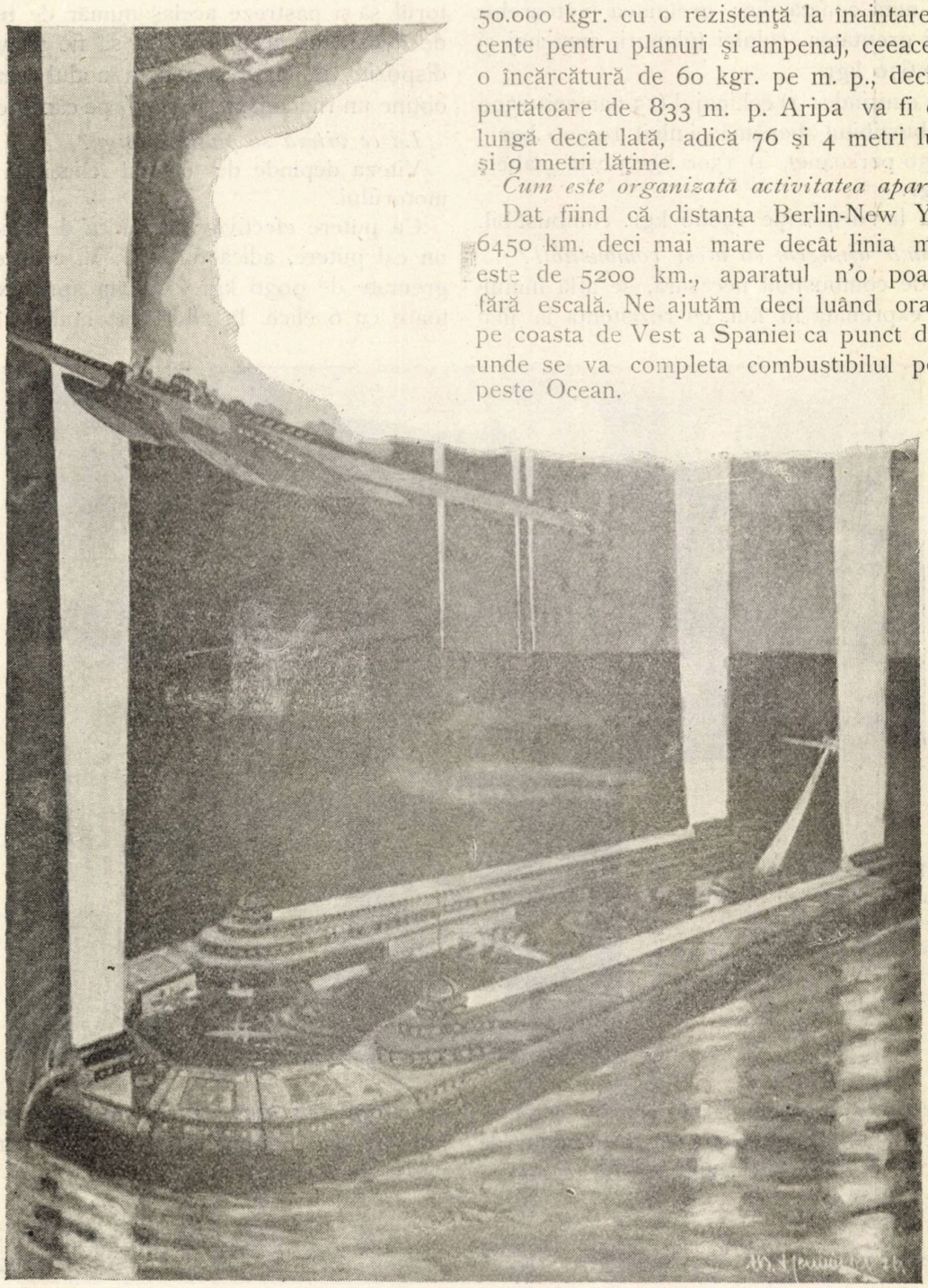


Fig. 5. *La miezul nopţii peste Atlantic.*
Jos pe oglinda întunecată a Oceanului, una din insulele de oţel, docuri enorme plutitoare care servesc ca etape intermediare, prevăzute cu depozite de combustibil, garaje, hoteluri şi ateliere de reparaţiuni. Ele sunt prevăzute cu T. F. F, posturi meteorologice care comunică avioanelor schimbările atmosferice şi puternice proectoare care luminează până la înălţimi considerabile, indicând locul unde se găsesc.

Ce influenţă au intemperiile atmosferice?

Să presupunem că am avea un vânt contrar înaintării de 45 km. la oră, ceeace pentru stratosferă e neobişnuit. In asemenea împrejurări, s'ar putea realiza o viteză comercială de 300 km. la oră, aşa încât raza de acţiune s'ar reduce la 5250 km.

Cât de mareare să fie suprafaţa purtătoare a avionului?

Ea trebue ca la o viteză de 96.4 metri pe secundă la 15000 metri înălţime, să suporte o greutate de 50.000 kgr. cu o rezistenţă la înaintare de 6,2 procente pentru planuri şi ampenaj, ceeace însemnează o încărcătură de 60 kgr. pe m. p., deci o suprafaţă purtătoare de 833 m. p. Aripa va fi de 7 ori mai lungă decât lată, adică 76 şi 4 metri lungime şi 10 şi 9 metri lăţime.

Cum este organizată activitatea aparatului?.

Dat fiind că distanţa Berlin-New York este de 6450 km. deci mai mare decât linia maritimă care este de 5200 km., aparatul n'o poate parcurge fără escală. Ne ajutăm deci luând oraşul Vigo, de pe coasta de Vest a Spaniei ca punct de alimentare, unde se va completa combustibilul pentru zborul peste Ocean.

Dela Berlin la Vigo sunt 1900 km.; dela Vigo la New-York 5200 km. deci exact raza de acţiune calculată, pentru împrejurări atmosferice defavorabile.

Cât durează zborul?

Socotind pentru două urcări la 15.000 metri 4 ore:
Vom avea: Berlin-Vigo 7,33 ore.

Oprirea Vigo	3	„
Vigo-New York	18	„
	28.33	

toare sub forma unor docuri enorme în mijlocul Oceanului. Artistul le-a dat o înfățișare plină de fantazie. Înfăptuirea lor cere mijloace americane, care totuș pentru aceste enorme aparate n'ar fi îndestulătoare. In caz de necesitate, ar fi mai practic de a alege linia peste Insulele Azore și a instala acolo un post de ajutor.

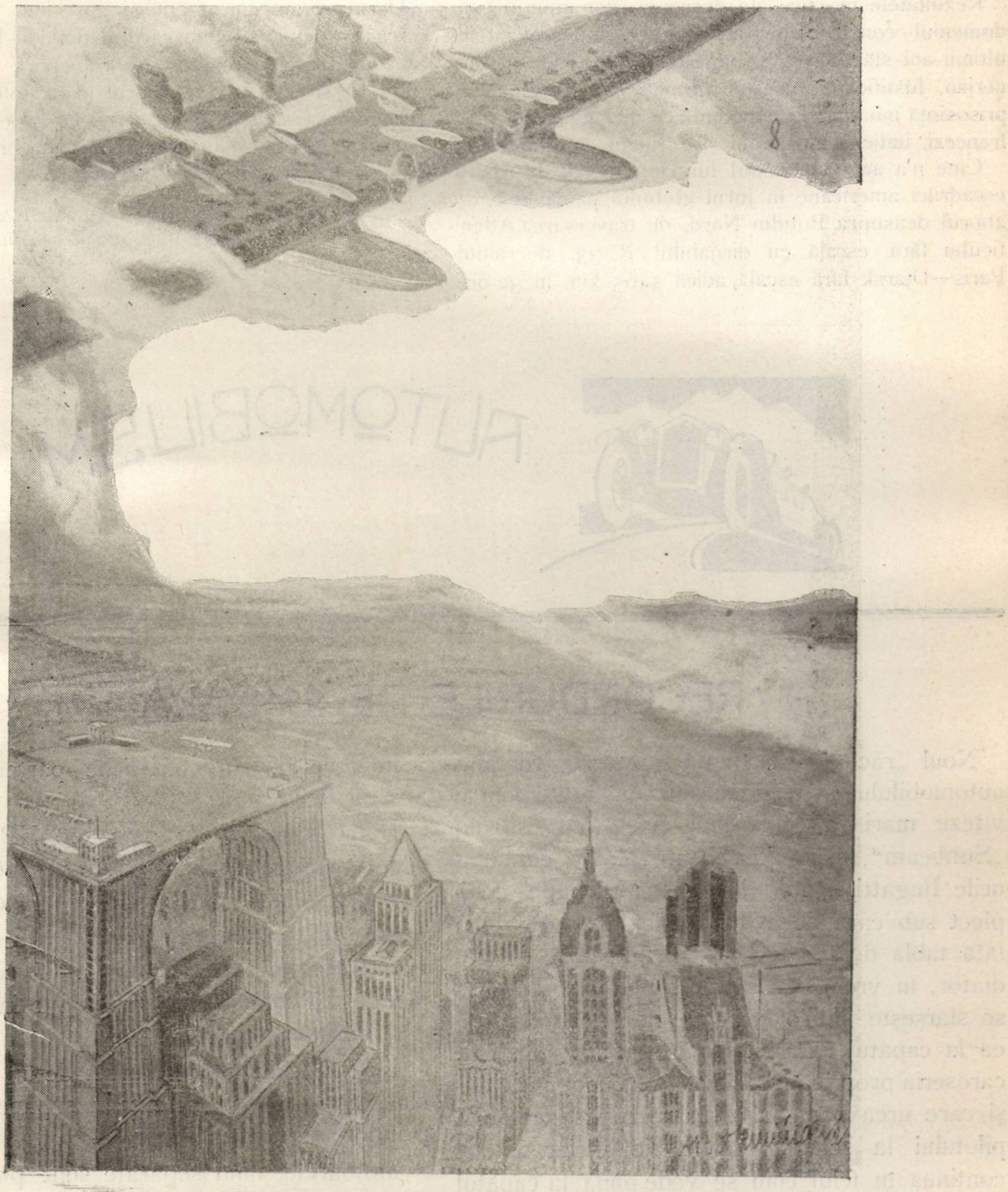


Fig. 6. *Peste New-York dimineața la 8 puțin înainte de amerisare.*
Jos orașul cu platformă de aterisare amenajată pe un zgârie nori. Ascensoare exprese enorme, fac legătură între aerodromul aerian și viața intensă a citadelei. La orizont, vechiul simbol al New-York-ului Statuia Libertății, salută sosirea avionului.

Vom părăsi Berlinul disdedimineață, vom poposi la amiază în Vigo și vom amerisa la New-York a doua zi de dimineață—după o noapte mai lungă din cauza diferenței de orar.

Cu adevărat americană este ideia escalelor plutitoare sub forma unor docuri enorme în mijlocul Oceanului. Artistul le-a dat o înfățișare plină de fantazie. Înfăptuirea lor cere mijloace americane, care totuș pentru aceste enorme aparate n'ar fi îndestulătoare. In caz de necesitate, ar fi mai practic de a alege linia peste Insulele Azore și a instala acolo un post de ajutor.

Pentru amerisare și plecare este nevoe de un basin ferit de valuri, deoarece plutitoarele n'ar suporta oscilații prea violente. In Berlin, Vigo și New-York sunt amenajate astfel de basine.

Succesul întreprinderii este funcție de tehnica

construcției. Numai după o îndelungată exploatare a acestui gen de transport, când experiența va permite manifestarea părților slabe și înlocuirea lor, s'ar putea înființa o linie de transport cu totul sigură. Deci, nu prin salturi anticipate, ci printr'o mărire progresivă a tipurilor de aparate existente, cu muncă sistematică și perseverență.

Rezultatele practice ale descoperirilor științifice în domeniul construcțiilor aeronautice, au realizat în ultimii ani stăpânirea aproape completă a Oceanului aerian. Justificarea acestei afirmațiuni o exprimă cu prisosință minunatele expediții aeriene ale aviatorilor francezi, italieni, americani și germani, în ultimii ani.

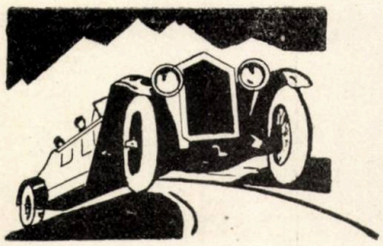
Cine n'a auzit de raidul lui De Pinedo, de raidul escadrilei americane în jurul globului pământesc, de zborul deasupra Polului Nord, de traversarea Atlanticului fără escală cu dirijabilul R 33, de raidul Paris—Djarsk fără escală, adică 5465 km. în 32 ore și de cele două recorduri mondiale de viteză și înălțime mai sus amintite?

Astăzi sunt nenumărate linii aeriene care funcționează cu regularitatea trenurilor și a vapoarelor.

Avantajele unui asemenea mijloc de locomoțiune este inutil să le mai enumăr, ele fiind cunoscute de toată lumea.

Dacă privim cu atenție și apreciem valoarea încercărilor de până acum, care au dovedit lumii întregi că zborul este un mijloc de transport, tot așa de sigur ca și celelalte, că zborul în stratoferă și viteza vertiginoasă sunt realități, cred că proectul lui von Parseval merită să fie trecut cu toată încrederea în domeniul realizărilor neîntârziate.

CĂPIT. AV. M. PANTAZI
Școalele Preg. și Speciale ale Aeronauticei



AUTOMOBILISM

RECORDURILE DE IUȚEALA

Noul „racer" — așa au botezat recordmanii automobilului astfel de mașini constituite pentru viteze mari - al maiorului Seegrave este un „Sunbeam", care aduce întru câtva cu tankurile Bugatti. Roțile lui dispar aproape complect sub carapacea caroseriei. In partea din față tablă de fer acoperă pe jumătate un radiator, în vreme ce spatele, plat pe dedesubt se sfârșește într'o ascuțire de lamă, plată și ea la capătul extrem. De la capotă pornește caroseria propriu zisă—dacă țineți numai decât—și care urcă până la ochiul rezervat accesului pilotului la scaunul de la volan, iar de aci continuă în felul cum se vede până la capătul răsurii. Motoarele sunt două „Sunbeam"-uri a câte 500 H. P., unul așezat pe axa roților din față, iar celalt pe axa roților dinapoi. Forța acestor motoare se transmite prin mijlocirea a doi arbori de fiecare motor la o cutie de viteză centrală și cu trei raporturi. In fața cutiei fiecare motor posedă un ambreiaj în plus de cel ce face corp cu cutia de viteze.

In general, caracteristicile părței-motor ale acestui bolid sunt:

Două motoare de câte 500 HP., — 24 de cilindri, — 48 de bujii,—95 de supape,—8 magneto-uri, — și 8 „avans"-uri comandate automatic, — 3 radiatoare de răcire cu aer, — 2 radiatoare de răcire cu uleiu, — 6 contoare de uleiu, — 4 contoare de turaj și 1 indicator de compresiune a aerului.

Fiecare cilindru, comandat de un arbore cu came în cap, posedă câte 4 supape, dublă aprindere și ungere separată.

Motoarele fiind separate sunt puse în mișcare și regulate după un contor de tururi și aduse la unison grație celor două ambreiaje suplimentare.

Carburația se face cu ajutorul a două compresoare și a două enorme carburatoare.

Consumația este aproximativ de 2 litri de fiecare kilometru.

In mai puțin de 9 secunde, mașina, pornită

de pe loc, poate ajunge o viteză de 100 mile adică 160 km. la oră.

Raporturile cutiei de viteze dau: în prima 147 maximum, în a doua 249 și în a treia se crede că ajunge 340 și chiar 350.

Trăsura aceasta, așa cum am decris-o, cere 3 km. 500 m. de mers pentru a putea ajunge maximul de iuțeală și din momentul în care pilotul începe a frâna până la oprirea ei complectă are nevoie de 6 kilometri.

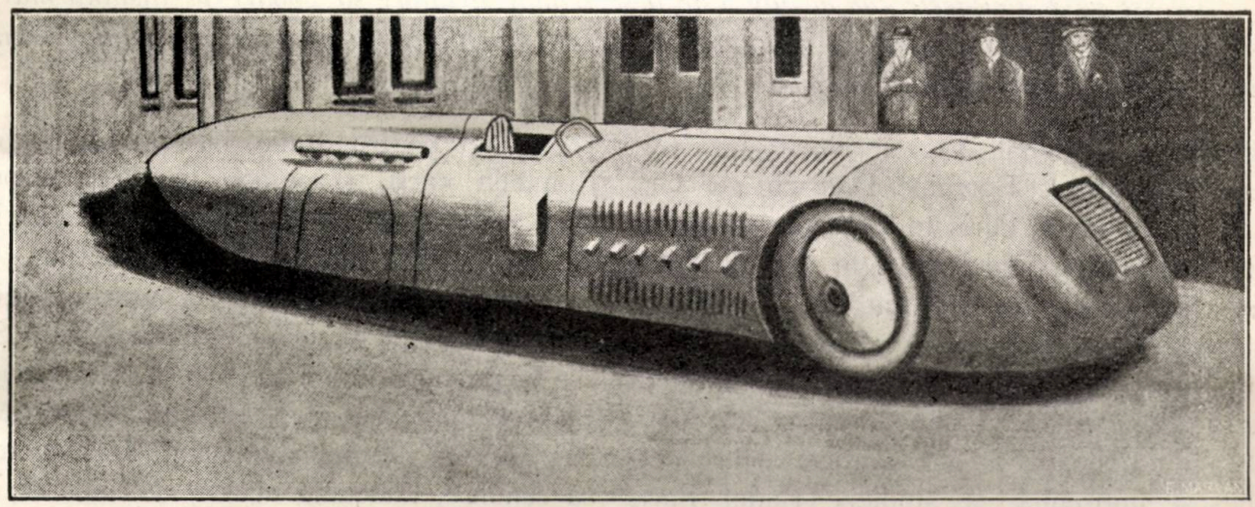
Această trăsură va fi îmbarcată peste câteva săptămâni pentru America, deoarece plaja dela Pendine pe care Campbell și S. G. P. Thomas au făcut încercările lor, nu pare suficient de lungă maiorului Seegrave. Acesta crede că încercările lui vor avea succes tot pe plaja de la Daytona, din Florida, care măsoară 40 de kilometri lungime și o lățime de 3 km. fiind toată așternută cu nisip fin și bine bătut.

O chestiune care a dat mult de lucru pregătirilor acestui „racer" a fost și aceia a calității bandajelor de cauciuc necesare roților lui.

Maiorul Seegrave oprindu-și preferințele la pneumaticele Dunlop, numita uzină a confecționat în mod special niște bandaje capabile de a rezista la o viteză cât mai superioară recordului actual. Experimentarea lor s'a făcut în prezența lui Seegrave, într'un atelier special construit, la Fort-Dunlop și s'a făcut cu o mașină electrică circulară în care pneumaticele sunt supuse acelorași condițiuni de presiune și fricțiune ca și pe șosea sau pe o urmă de autodrom.

Odată mașina pornită și ajunsă la iuțeala de turație corespunzătoare vitezei de 193 km. pe oră, când s'a aplicat presiunea pe care avea să o suporte în cursă din partea automobilului, banda de rulment a pneu-lui s'a făcut roșie ca focul și cu un sgomot ca de explozie a sărit de pe roată și a zburat prin ușa atelierului unde se făcea experiența.

S'au făcut apoi încercări cu alte pneuri, între cari și cu unele din cele pe cari le va



„Bolidul" construit în vederea recordului lui Seegrave

întrebuința Seegrave în încercarea ce va face în Florida în cursul lunei Martie.

Acest pneu este complect confecționat din cauciuc și fără bandă de rulement și a rezistat perfect, fiind relativ destul de rece la sfârșitul experienței.

La o viteză de 352 km. pe oră un pneu face o mie opt sute de învârtituri pe minut și fiecare centimetru din circumferința lui este bătut, între jantă și drum, de treizeci de ori pe secundă. Maiorul Seegrave este sigur, atât cât poate fi posibil, că cu aceste bandaje va putea trece de 322 km. pe oră medie.

(După revista Automobil & Sport)

RAIDUL PARIS-ROMA-BELGRAD-BUCUREȘTI

Raidul întreprins de căpitanii aviatori Popescu Romeo și Ionescu Emanoil, în condițiuni cu totul excepționale, a pus în evidență prețioasele calități ale acestora: destoinicia, sângele rece, curajul, precum și lăudabila lor perseverență.

Este de notat că din cauza diferitelor piedici survenite, zborul s'a executat în zilele de iarnă pe timp de ceață și ninsoare, orientarea făcându-se numai cu ajutorul instrumentelor de bord.

Acest raid dovedește cât de util este a se trimite aviatori să zboare pe distanțe mari, nu în scopul de a stabili recorduri, ci numai de a întreprinde călătorii aeriene de lungă durată, pentru deprinderea navigației aeriene.

Pentru ca avionul „Vlaicu", tip Potez XV, mare raid, motor Lorraine Dietrich 450 CP, să fie adus de la Paris în țară pe calea aerului cum venise fiind condus în raid de către aviatorii căpitanii Bănciulescu Gh., și Popescu Romeo, acesta din urmă la 7 Septembrie 1926, primi ordin să formeze echipaj cu căpitanul aviator Ionescu M. Emanoil, care terminase școala de aplicații a aeronauticei dela Versailles și împreună să studieze raidul Paris București.

Pregătirea avionului și motorului se face sub supravegherea pilotului; studiul itinerariului și amenajările cu aparatele de navigație rămânând în sarcina navigatorului căpitan av. Ionescu Em., care își propune să execute acest raid făcând navigație estimată după procedee moderne.

Drumul ales a fost prin Italia și Iugoslavia, buletinele meteorologice pentru aceste două țări fiind favorabile. Se evita astfel zborul pe deasupra Germaniei și Ungariei, țări nealiate cari nu permit avioanelor militare străine trecerea pe deasupra țării lor.

In studiul destul de amănunțit care s'a putut face până la data de 24 Septembrie și în stabilirea etapelor, s'a ținut seama că se poate conta în mod sigur pe opt ore de zbor neîntrerupt.

Hărțile cari aveau să călăuzească pe zburători în timpul raidului, au fost la scara 1/1,000.000 pentru pilot, iar pentru navigator hărțile 1/500.000 până la Genova, hărțile 1/250.000 pentru Italia, iar pentru Serbia și România harta 1/200.000, aviatorii neputându-și procură de nicăeri alte hărți la scări mai potrivite pentru folosirea în acest raid.

Navigatorul, la început, a avut intenția să doteze avionul cu cinemoderivometrul „S. T. Ae." precum și cu o busolă de navigație „Morel", dar din cauza strâmtului loc de care dispunea la bordul avionului, a fost nevoit să renunțe, înlocuind aceste instrumente cu o busolă „Vion navigație" și cu cinemoderivometrul „Căpitan Philippe".

In dimineața zilei de 24 Septembrie 1926, ora 7,25, avionul își ia zborul dela Le Bourget luând la busolă direcția Dijon, punând cap la compas 145°.

„Din crasa neagră și deasă ce persista regulat peste Paris, răsăreau ca înfipte, cupola Sacré Coeur și Tour Eiffel. Ingrămădeala de case negre și mohorîte de fumul fabricilor, de pe coșul cărora fumurile spânzurau ca o flamură lenească, străzile și bulevardele ce se întretăiau ca pânza unui păianjen, defilau la stânga noastră și părea că totul se învârte pe o platformă în jurul avionului. Avionul urcă ușor și în urma mea nu mai zăresc decât o pâclă neagră deasă, din care nu se mai distingea decât vârful ascuțit al turnului Eiffel.

Urcăm la 400 metri spre a putea face măsurarea vitezei avionului în raport cu pământul și în acelaș timp îmi calculez deriva, care după câteva reperări îmi confirmă minus 6 grade. Corectez capul la compas și comunic

căpitanului Popescu 151 grade. Măsurătoarea vitezei îmi indică 165 km. la oră, deci zburam ceva mai repede decât previziunile mele. Până la Dijon aveam de străbătut 270 km. Calculez ora probabilă a sosirii la Dijon, 9,10. Eșiți din raza Parisului, intrăm imediat în ceață, totuș vedeam din când în când la verticală, așa că nu eram stingherit în măsurătoarea derivei, singura care mă interesa acum.

Ceața era când mai deasă, când mai rară, depinzând de regiunile pe care le zburam. Navigația estimată își spunea cuvântul acum. In împrejurimile Dijon-ului, ceața era foarte deasă, așa că eșim cu o derivă de 4—5 km. de Est, fără să văd orașul. Schimbăm de cap la compas spre vest, atingem aerodromul dela Dijon la orele 9,10, exact așa cum prevăzusem. Punem cap la compas 189 grade și începem măsurătoarea derivei—3°, corectez și transmit lui Popescu cap la compas 192°. Măsurătoarea vitezei 165 km. la oră. Distanța până la Lyon 170 km., deci ora probabilă a sosirii 10,12. Deși ceața era deasă, eram obligați a merge la înălțimea de 500 metri ca să avem vânt favorabil în spate. La Macon, după previziunile meteorologice că vom avea vânt favorabil, urcăm la 1000 metri. Zărim în dreapta pe deasupra ceții vârfurile masivului central, iar în stânga munții Jura. Din când în când prin spărturile de ceață zăream pământul la verticală. La Lyon ajungem la orele 10,17, și îl găsim complet în ceață. Trecem pe deasupra aerodromului Bron și păstrăm mai departe acelaș cap la compas. Continuăm călătoria cu destulă încredere în noi, navigația estimată nu ne dădea greș. Distanța Lyon — Istres, 250 km.; măsurătoarea vitezei arată cifra 180 km., deci la Istres vom fi la orele 11,48.

La orele 10,45, ceața începe să dispară; suntem deasupra orașului Valence, începem să vedem soarele, iar pe văi se mai vedeau dungi și linii continue de ceață: însemnând valea Rhonului. La un moment dat, când treceam peste culmile Dauphiné, începem să zărim marea Mediterană și lacul Berre.

Navigația observată pe care o putem face ușor acum, ne arată că suntem exact pe itinerar și tăiam drumurile și râurile așa cum le trăsesem pe hartă. După câtva timp începem să zărim hangarele și vastele piste de aterisaj dela Istres*).

Aviatorii au aterisat la Istres la orele 11,35, de unde au plecat la ora 12,48' în direcția Nisa, punând cap la compas 94°. Dela Nisa munții se acoperiră cu nori. La orele 15, la Portofino, o pană la motor silește aviatorii să se înapoeze la Genova, unde aterisară forțat în cheiul portului „pe micul teren, înghesuit și acela între far, macarale, t. f. f., vapoare, clădiri, cale ferată, printre barăci de scânduri, grămezi de butoaie, șini de cale ferată, sârme telefonice". Printr'un șir de minunate manevre ale excelentului pilot căpitan Romeo Popescu, care nu-și pierduse sângele rece și prezența de spirit, echipajul scăpă ca prin minune, aparatul rupându-și trenul de aterisaj.

In urmă, avionul este transportat la atelierele aviației italiene dela Pisa, piesele de schimb urmând să sosească dela Paris.

Montarea avionului începe la 14 Decembrie, iar în ziua de 21 Decembrie 1926, orele 11 avionul decolează și la orele 12,30' aterisează la Roma, aviatorii fiind primiți pe aerodrom de ofițerii aeroportului și atașatul militar român.

Din cauza timpului nefavorabil, continuarea raidului nu s'a putut face decât în ziua de 30 Decembrie 1926.

In acea zi, la orele 8,55 avionul decolează și traversarea Apeninilor se face în bune condițiuni. După 4,15 ore de zbor, avionul aterisează pe aerodromul dela Udine.

A doua zi 31 Decembrie patru pane de motor amânară plecarea pentru 1 Ianuarie 1927.

O nouă pană de motor hotărî schimbarea motorului. Tratativele de schimbarea motorului urmară până la 14 Ianuarie, când cassa „Isotta-Fraschini" pune la dispoziție un motor Lorraine-Dietrich, montarea făcându-se sub supravegherea unui inginer. La 25 Ianuarie 1927, la orele 8,33', avionul decolează cu intenția de a ajunge seara la București.

Munții Dinarici se află în nori, aviatorii navighează la busolă, fiind nevoiți din cauza timpului nefavorabil să coboare în munți. După 40' de zbor în ceață și ninsoare ei aterisează la Iaska, lângă Zagreb. După 5 zile, timpul permițând, aviatorii au condus avionul la aerodromul din Zagreb.

Timpul nefavorabil ținu pe loc aviatorii până la 4 Februarie 1927. In acea zi la orele 9,29' ei decolară din nou, cu intenția de a se opri

*) Din darea de seamă asupra raidului, întocmită de Căpit. aviator Ionescu M. Emanuel.

la București. Timp acoperit, zbor pe deasupra norilor, aviatorii intră în ceață pe Sava și din cauza viscolului și a ninsorii, la orele 11,50 aterisează la Ravnje, unde așteptară să treacă furia ninsorii.

„La orele 11,50', o ceață groasă și ninsoare cu viscol ne orbește complet vederea și după un scurt viraj înapoi pilotul aterisează într'un cot al Savei, în dreptul satului Ravnje (8 km. de Mitrovița). Pe o câmpie rămată și presărată de porci, am stat să mai treacă puțin ninsoarea ce cădea în abundență.

Orele 13,20': ninsoarea mai încetează și ne hotărîm la un nou efort de a zbura la 20 m. înălțime până la Panciova, care se găsea la 80 km.".

In ziua de 11 Februarie 1927, aviatorii plecară din Panciova la orele 12,50' și după o călătorie grea prin ceață și ninsoare, navigatorii aerieni pun capăt acestui raid executat în condițiuni atât de neprielnice, ajungând la București în aceeaș zi, la orele 16,30'.

T. R.

SPORT

SPORTURI DE IARNA

Echipa Aviației Tecuci

Echipa Regimentului 2 Artilerie

In intervalul dela 2 Februarie la 13 Februarie au avut loc 4 reuniuni sportive de iarnă

1. Campionatele României de Bobsleigh, Săniuțe, Skeleton și Skikjöring la Sinaia.
2. Concursurile de Ski ale Asociației Sportive „Peleș" la Sinaia.
3. Campionatele Militare de Ski dela Brașov.
4. Campionatele Naționale de Ski.

Prima reuniune a fost organizată de Comisiunea Centrală a Sporturilor de Iarnă (F. S. S. R.), cu sprijinul efectiv al I. N. E. F., al Corpului Vânătorilor de Munte și al Asociației Sportive „Peleș".

Concursurile au avut loc pe pârtia de bobsleigh construită încă din anul trecut, după planurile D-lui Ing. Sân Georgian, și au adus rezultate mai bune ca în anii precedenți. Campionatul României de Bobsleigh a fost câștigat de D-l G. Socolescu (Politechnica), care a dat dovadă de bun Technician în materie de bob. La săniuțe și skeleton toate premiile au revenit tineretului din Sinaia.

A doua reuniune sportivă, aceia a Asociației „Peleș" a avut loc în acelaș timp cu campionatele de bobsleigh. Rezultatele technice au fost foarte mulțumitoare.

Asociațiunea Sportivă „Peleș" este o organizațiune tânără pentru ski și alpinism, care are înalta cinse de a număra printre membrii săi pe A. S. R. Principele Niculae.

A treia reuniune a avut loc la Brașov, fiind organizată de Corpul Vânătorilor de Munte. Concursurile au fost onorate cu prezența A. S. R. Principele Niculae și a D-lui General Mircescu Ministru de Războiu.

Cursa de mare fond, a fost câștigată la ofițeri de către Lt. Zăgănescu din Bat. 4 Vânători de Munte Predeal, și la subofițeri de Plutonierul Rucăreanu din acelaș Batalion.

Concursul de patrule a fost câștigat de patrula Bat. 3 V. M. Brașov.

La ofițeri titlul de campion a revenit Lt. Zăgănescu, iar la subofițeri Plutonierul Rucăreanu, cari au obținut cele mai bune medii.

A patra reuniune a fost organizată de către D-l Th. Rosetti Solescu, președintele Comisiunei Centrale de Ski (F. S. S. R.) cu sprijinul Corpului Vânătorilor de Munte și al I. N. E. F.

Rezultatele technice au fost foarte bune.

DIN ȚARĂ ȘI DIN STREINATATE

ANGLIA

INAUGURAREA LINIEI LONDRA—INDII

Un aparat englez bimotor „De Havilland-Hercules", motor Bristol Jupiter, a părăsit Croydon la 20 Decembrie, pentru Indii, cu 10 pasageri și mărfuri.

Itinerariul este:

— Croydon—Dijon—Marsilia	1030	km.
— Marsilia—Praga—Neapole	920	„
— Neapole—Malta	660	„
— Malta—Lebda—(Hois) Benghasi . .	930	„
— Benghasi—Sollum—Abukir	1050	„
— Abukir—Ziza—(Ammam)	580	„
— Ziza—Puit de Rutbah—Bagdad . .	875	„
— Bagdad—Bassora—Bender—Buchir .	830	„
— Bender—Buchir—Dindach—Djask .	895	„
— Djask—Pasni—Karachi	970	„
— Karachi—Jodhpur	630	„
— Jodhpur—Delhi	480	„

Inaugurarea s'a făcut cu mare fast, de față fiind autoritățile oficiale și notabilitățile reprezentative ale aeronauticii engleze.

AVANTAJIILE OFERITE DE NOUILE DIRIJABILE ENGLEZE.

Căpitanul Gavro-Jones, într'un discurs ținut la unul din cluburi, a spus că cele două dirijabile actualmente în construcție, ar fi capabile să ducă fiecare câte 6 avioane.

Același căpitan a vorbit de viitorul avion fără pilot, afirmând că d. Sberi, din America, a ajuns să conducă un avion la 45 km. dela punctul său de plecare și să-l facă să ateriseze la 500 m. de un punct dat.

ȚARA IDEALĂ PENTRU SBORURILE AERIENE

Proectul pentru crearea a încă trei linii aeriene a progresat mult. Căile existente în prezent se ridică la un total de 5256 km. Sunt exploatate de către Compania australiană occidentală: Queensland, serviciile aeriene ale teritoriilor de Nord, Compania Larkin, ale cărei aparate sbor dela Melburne la Broken Hill și Adelaida.

Nouile drumuri proectate sunt:

Sydney—Camperra—Melburne; Melburne—Launceston; Perth—Adelaida.

Maiorul Hervard dela cassa „De Havilland", a declarat: „Australia este, fără nici o îndoială, țara cea mai agrebilă din lume pentru zbor; se poate aterisa ori și unde și climatul este perfect; în nenumărate locuri, serviciile de căi ferate sunt rare și nu sunt drumuri".

RAIDUL DE AVIONETE CĂTRE INDII

Sosirea căpitanului T. N. Stack și a d-lui Ifete la Bagdad p. două „De Havilland Moth" dar de mică anvergură, însemnează indeplinirea unei mari etape în analele aviației.

Este mare diferență între organizarea unui raid cu asemenea aparate și de mare anvergură. In primul caz, angajarea la pământ este aproape neînsemnată.

Etapa Cairo—Bagdad a fost foarte grea, fiind lungă de 1540 km. și având de luptat în contra mai multor furtuni și vânturi puternice cu nisip.

* * *

Numărul călătorilor transportați de „Imperial Airways" în anul 1926 pe deasupra canalului Mânecei, a crescut mereu. 5446 avioane au ajuns la punctul terminus Croydon sau au plecat de acolo; au transportat 26.531 călători, dintre cari 17.652 cu aparate englezești. Socotind și echipajele, totalul persoanelor transportate se ridică la 33.460.

* * *

Pentru prima dată în istorie, Conferința imperială a prim miniștrilor dominourilor a consacrat o ședință întreagă chestiunii drumurilor aeriene ale imperiului și cercetării feluritelor posibilități, după care dominionurile ar putea să coopereze la organizarea acestor drumuri.

AUSTRIA

A fost pus la dispoziția autorităților competente, pentru a prilejui transporturile aeriene în Austria, 1 milion de schillingi, din bugetul pe 1927.

Această sumă se va prevala din capitolul bugetului „Căi Ferate"—„Construcții noui", fără ca să fie necesar însă de a opera reduceri din planul de lucru prevăzut pentru calea ferată federală.

FRANȚA

Maiorul Dagnaux, care execută raidul Franța—Madagascar, a ajuns la 16 Decembrie la Fort Iamy, după ce a zburat cel dintâi pe deasupra lacului Tchad, la 19 la Bangui, la 22 la Leopoldville, la 21 Ianuarie, a atins Majunga, realizându-se astfel această legătură cu avionul.

Dintr'un singur sbor a traversat Sahara, adică 400 km. Este pentru prima dată când un avion plecând dintr'o parte a deșertului l'a traversat fără escală.

Pista nefiind vizibilă, această traversare a Saharei a fost indeplinită de maiorul Dagnaux numai cu busola, fapt cu atât mai mult de relevat căci având de pasager pe mecanicul său, a îndeplinit pentru prima dată rolurile de pilot și de navigator.

Porțiunea Niamey-Kinchassa a fost greu de străbătut intrucât, fără excepție, a întâlnit mereu un vânt de nisip și ceață, care a impiedicat de altfel să se scoată un film prea bun.

* * *

— Locotenentul de vas Bernard, la bordul hidroavionului „Liorée", la înapoere din raidul Franța—Madagascar, a parcurs etapele așa, cum se arată în tabelul de mai jos:

ESCALE PREVĂZUTE		DISTANȚE PARCURSE	DATA SOSIRII
Plecarea	Sosirea		
Tananariv	Majunga	380 km.	
Majunga	Mozambic	650 „	10 Dec. 1926
Mozambic	Quilimane	550 „	11 „ „
Quilimane	F. Iohnston	550 „	12 „ „
F. Iohnston	Altbertville	1250 „	14 „ „
Altbertville	Muanza	600 „ (dintre ca.e 400 km. fără apă)	15 „ „
Muanza	Kisumon	350 km.	17 „ „
Kisumon	Mongalia	850 „	23 „ „
Mongalia	Fachoda	600 „	24 „ „
Fachoda	Khartum	650 „	25 „ „
Khartum	Atbara	300 „	26 „ „
Atbara	Assuan	1270 „	27 „ „
Assuan	Iuqsor	170 „	28 „ „
Iuqsor	Abukir	730 „	29 „ „
		8900 km.	

VALOAREA MĂRFURILOR EXPORTATE DE AUSTRIA

prin compania internațională de navigațiune aeriană, în anul 1926.

Această companie exploatează liniile: Paris—Strasburg—Praga—Viena—Budapesta—Belgrad—București Constantinopol.

Luna:		Valoarea
Ianuarie	Sch.	
Februarie	„	44.171,31
Martie	„	357,671,71
Aprilie	„	560.531,39
Mai	„	506.537,90
Iunie	„	505.104,66
Iulie	„	509.550,24
August	„	387.921,93
Septembrie	„	386.371,68
Octombrie	„	614.308,37
Noembrie	„	277.349,39
Total schillingi . .		4.150.218,56

* * *

Procentul la % pe naționalități al pasagerilor îmbarcați și debarcați la portul aerian Bourget, în timpul lune Noembrie, a fost:

Englezi	44%
Americani	26%
Francezi	10%
Olandezi	5%
Germani	4%
Diferiți	11%

* * *

Federația aeronautică internațională a omologat nouile recorduri ale lumii, după cum urmează:

Clasa C bis (hidroavioane).

VITEZA PE 100 Km. (STATELE UNITE).

Maior Mario de Bernardi, pe hidroavion „Machi S. 39", motor Fiat 800 HP., la Hapton Roads, Norfolk (U. S. A.) la 13 Noembrie 399 km. 423 pe oră.

CEA MAI MARE VITEZĂ PE BAZĂ (STATELE UNITE).

Maior Mario de Bernardi, pe hidroavion „Machi 29", motor Fiat 800 HP., la Hapton Roads, Norfolk (U. S. A.) la 17 Noembrie . . . . . 416 km. 618 pe oră.

* * *

O „GALĂ A ARIPELOR", LA TROCADERO.

La 12 Ianuaric, ora 20, a fost o „Gală a Aviației", organizată de „Aero Clubul Franței", „Liga aeronautică franceză", „Soc. Conferințelor Populare", în beneficiul Casei de ajutoare a aeronauticii.

La această serbare, au fost prezenți toți „așii" aviației cari s'au distins în cursul anului 1926, începând cu Pelletier D'Oisy, Arrachart, Coste, Girier, Challe, Weiser. etc.

Acestei serbări, i s'a dat un caracter aproape oficial, întrucât a fost onorată de președintele republicei, d-l Doumergue, impreună cu d-nii miniștri Painlevé și Bakanowski

GERMANIA

La Friederichshafen se lucrează la construcția dirijabilului care va servi la încercările liniei Berlin—Seville și serviciului aerian transatlantic.

Dimensiunile aeronavei vor fi: lungimea 230 m., lărgimea 31 m., înălțimea 35 m., volumul 105.000 m³. și forța ascensională de 65.000 kgr.

Va fi echipat cu 7 motoare, dând un total de 2940 HP. Raza sa de acțiune va atinge 10.000 km.

La colecta de strângerea fondurilor pentru construcția acestui dirijabil, s'au adunat 2,5 milioane mărci, dintre care o zecime a servit la acoperirea cheltuelilor de propagandă și organizare.

CREAREA UNEI NOUI SOCIETĂȚI LA KOENISBERG.

O nouă societate de aviație, cu adeziuni limitate, a fost creată la Koenigsberg, sub numele „Ostpreussen G. M. b. H." Printre membri figurează și orașul Tilsitt.

Obiectul antreprizei este de a se ocupa cu: 1. Nevoile asociației în Prusia Orientală, în particular instalarea și exploatarea liniilor aeriene; 2. De toate chestiunile în legătură cu aviația.

Este posibil ca linia Tilsitt-Memel să fie prelungită până la Libau și că se va crea o linie Tilsitt—Breslau | via Könisberg—Insterbung—Allenstein—Varșovia.

ROLUL POLIȚIEI AERIENE

Cu ocazia expoziției poliției, maiorul de poliție von Heimburg a ținut la Hamburg o conferință despre: Rolul poliției însărcinată cu supravegherea traficului aerian.

Vorbitorul arată reglementarea circulației aeriene din punct de vedere juridic și politic. Această reglementare are ca scop de a da siguranța publică și apoi de a veghea la aplicarea nouilor dispoziții legislative. Aceasta este menirea lui „Luftpolizei". Trebue să facă un control efectiv al circulației aeriene, control care cuprinde verificarea cărților de identitate ale piloților și aparatelor, numerotajul regulat al aparatelor, controlul pașapoartelor călătorilor și în lipsa vameșilor, să facă controlul bagajelor.

Dar mai important decât aceasta, este controlul tehnic, care intră în atribuțiile lui „Luftpolizei". Se înțelege prin aceasta, controlul încărcăturii luate de aparate, inspecția instalațiilor tehnice, revizuirea anuală a aparatelor, în acord cu „Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt".

Fiecare accident de aviație, trebue să dea prilejul unei anchete foarte minuțioase. „Luftpolizei" trebue să-și concentreze toată atenția asupra formării piloților, pentru care într'o oarecare măsură este responsabilă.

Reglementează circulația aeriană, supraveghează terenul și organizația lui, cât și circulația automobilelor și pietonilor.

Pentru aceasta, funcționarii acestei polițiii, fac o școală, unde sunt inițiați despre instalațiile tehnice ale aparatelor și motoarelor, serviciul meteorologic, organizarea terenului, etc.

Acești funcționari ar fi de dorit să cunoască și câteva limbi străine.

PROGRAMUL NAVIGAȚIEI AERIENE GERMANE PE 1927

„Lufthansa" caută să-și mărească traficul pe 1927, care în 1926 a trecut de 40.000 de călători.

Mai întâi, se va mări rețeaua interioară, prelungindu-se câteva linii internaționale importante. Se prevede o linie Silezia—Stettin, o alta dela Breslau la Praga și Münich și alta Glewitz — Viena. Dec- Germania Orientală va fi mai bine înzestrată cu linii aeriene, ca până în prezent.

Pentru Germania de Vest, ar fi interesant stabilirea unei trafic cu hidroavioane, urmând linia Colonia—Deusburg — Ruhrort — Rotterdam, având în vedere industria westfala-renauă.

Se vor suprima liniile duble. Pe linia Berlin—Francfurt, se va mări viteza.

Liniile internaționale exploatate în 1026 vor fi întreținute, însă societatea engleză „Imperial Airwarys" va exploata singură linia Colonia—Londra.

S'a prevăzut noua linie Berlin—Praga—Viena.

In cursul lui 1927, traficul aerian cu Rusia va suferi o schimbare, prin faptul că linia Moscova nu va mai trece prin Kowno, ci prin Riga, cu legătura pentru Helsingfors.

„Lufthansa" va pune în circulație aparate pentru 12 călători și 4 oameni ca echipaj.

S'a cerut industriei să construiască aparate cu mai multe motoare, astfel ca să se poată continua drumul, chiar dacă unul din motoare ar fi în pană.

Compartimentele vor fi bine și luxos amenajate. Fiecare mașină va putea transporta 300 kgr. mărfuri și 240 kgr. bagaje.

Raza de acțiune va fi de 1200 km. cu viteză circa de 170 km.

Se dă cea mai mare importanță funcționării telefoniei și telegrafiei fără fir.

GRECIA

„Helleno Aero Lloyd" caută să pună în exploatare câteva linii aeriene interne și altele care să lege Grecia cu Bulgaria și Albania. In privința ultimei, chiar s'a prevăzut în convenția comercială încheiată de curând, exploatarea unei asemenea căi.

ITALIA

In primăvară, se nădăjduește a se inaugura linia Berlin—München—Milan—Roma, exploatată de „Lufthansa" și de o filială italiană a acesteia, „Aero-Lloyd", formată de curând, cu un capital de 50 milioane lire.

Se crede că acest raid va fi executat în 14 ore. Porțiunea Berlin—Münich va fi exploatată de germani, Milan—Roma de italieni; parcursul intermediar Münich -Milan va fi asigurat împreună de ambele societăți.

Aparatele pentru parcursul Milan—Münich vor fi cu patru motoare.

* * *

Maiorul Baldini va începe în curând un raid pe itinerariul: Vigna di Valle—Atena—Constantinopol—Constanța—Budapesta — Viena — Belgrad — Triest — Pavia—Sesto—Calfendo.

Va pilota un aparat S. 59, motor Asso 500 H. P.

CĂLĂTORII AERIENE DE PROPAGANDĂ GENUA—ROMA—NEAPOLI—PALERMO ȘI VICEVERSA

Soc. de navigație aeriană, care exploatează linia Genua—Palermo, a organizat cu ocazia sărbătorilor

Crăciunului, călătorii de propagangă, cu prețuri reduse.

Tarifele aplicate cu această ocazie au fost cu 35 % mai reduse decât cele normale.

* * *

In curând se va forma la Roma o escadrilă de de aeroplane, care va avea misiunea de a face propagandă aeronautică.

* * *

„Morning Post" spune că Italia face sforțări disperate pentru a realiza, prima, traversarea Atlanticului cu ajutorul unei linii aeriene repulate.

Generalul Nobile construește în prezent un dirijabil semirigid, care va face raidul Roma—Buenos-Ayres-

Până la realizarea acelui raid, de Pinedo, l'a înfăptuit în prezent, cu ajutorul unui hidroavion.

LETONIA

TRAFIC COMERCIAL AERIAN.

Reprezentații societății germane-sovietice „Deruluft" și „Deutsche Lufthansa" au început negocieri cu directorul poștelor și telefoanelor dela Riga, pentru deschiderea, în primăvară lui 1927, a liniilor aeriene:

Berlin—Riga—Moscova;
„ „ Reval.

POLONIA

S'a luat importanta hotărîre de a se desvolta și populariza navigația aeriană în Polonia.

Incepând cu noul an, se vor face cursuri speciale în toate colegiile și școlile tehnice. Aceste cursuri vor fi consacrate aviației și vor avea ca scop principal de a face populare chestiunile cari se referă aerului.

Cursurile tehnice vor fi perfecționate prin lecții practice și mai ales prin construcțiuni de modele de avioane, executate de elevi.

Cele mai bune modele, vor fi premiate de Liga aeriană poloneză, care a avut inițiativa concursului.

* * *

Liga aeriană poloneză a luat hotărirea de a creea în Polonia numeroase terenuri de aterisaj. Numărul total ar fi de 27, răspândite pe parcursul liniilor aeriene.

RUSIA

S'a suspendat traficul poștal aerian pe linia Tiflis—Baku—Moscova, până în primăvară.

* * *

Societatea „Oukrvoz doukhpoect" organizează linia aeriană Moscova—Tiflis. Lucrările preparatorii au început pentru alegerea și amenajarea terenurilor de aterisaj.

Linia va fi deservită de 13 avioane și va fi deschisă în curând.

Aceeaș societate, organizează linia directă Moscova—Teheran.

* * *

S'a făcut fuziunea între „Aviakim" și „Oso" (Soc. de asistență pentru apărare).

Se țin conferințe trupelor despre importanța aviației, populației dela orașe și sate.

STATELE-UNITE

Manevrele navale aeriene americane, vor marca isprăvirea celor două vapoare transportătoare de avioane „Lexington" și „Saratoga".

Se va face cu ele o călătorie de încercare în luna Iulie, iar apoi vor lua parte la manevre.

CIRCUITUL AMERICEI DE SUD, DE O ESCADRILĂ A AVIAȚIEI MILITARE A STATELOR-UNITE

Cele cinci avioane amfibie „Loening", motor Libert și-au luat zborul dela Lon Antonio (Texas), trebuind să facă ocolul Americei de Sud, al Antilelor și să revină la Washington, deci un traect de 30.000 km. Acest zbor are ca scop, afară de antrenamentul intensif al echipajelor, demonstrarea că legătura aeriană a celor două Americi, este lucru practic.

* * *

In bugetul dela 1 Iulie 1927 — 30 Iunie 1928 s'a prevăzut pentru aeronautică 82.500.000 dolari (145 miliarde lei).

Serviciile marinei intră în acest total pentru 19.981.000 dolari, față de 18.505.288 dolari, din anul precedent. Tot din el, industria aeronautică a Statelor-Unite va primi 20.600.000 dolari, pentru noul echipament, în material, pentru cele două servicii ale armatei și marinei.

Pentru aviația civilă s'a alocat 4.015.750 dolari.

* * *

UTILIZAREA AVIOANELOR

Revista americană „Engineering" grupează astfel rezultatele obținute prin întrebuințarea avioanelor:

1) *Agricultura și exploatarea forestieră.*

Distrugerea insectelor și paraziților vătămători, prin pulverizare. Succesele obținute permit să se afirme că 3000 avioane intrebuințate să îngrijească culturile de bumbac pe o întindere de 6.000.000 ha., ar salva o valoare anuală de 225.000.000 dolari.

Insemânțări de ierburi pe o întindere de 250 ha. a fost făcută în 20', pentru care altfel 2 oameni, ar fi întrebuințat 2—3 săptămâni.

In Hawai, un teren rezervat plantațiilor forestiere, distrus de foc pe 100 ha. a fost semânțat în 90' cu avionul; doi oameni ar fi întrebuințat 10 ani pentru acelaș lucru.

224 incendii de păduri în Canada au fost descoperite, combătute și limitate.

2) *Topografie, geodezie, lucrări publice, etc.*

Harta Canadei a fost complet ridicată prin topografia aeriană.

Rezervele forestiere dela Irawdy au fost cartografiate pe o intindere de 360.000 ha. în două luni şi jumătate. Operaţiunea a costat 75 lire, 1000 ha.; prin metodele obişnuite ar fi costat mai mult decât dublu şi ar fi ocupat un numeros personal timp de 3 ani.

In Rodessia 5.00.00 ha. sunt studiate în prezent cu ajutorul fotografiei aeriene, nu numai pentru cartografie, dar pentru prospecţiunea zăcămintelor de cupru uşor de recunoscut după vegetaţie, care e chircită, pipernicită, etc.

In Anglia, se studiază proectele de drumuri terestre şi căi ferate cu ajutorul fotografiei aeriene, la fel pentru curenţiii râurilor şi influenţa afluenţilor.

* * *

In universităţi, la cursurile tehnice, se vor introduce cursuri de aviaţie, întrucât se socoteşte că rolul pe care îl va juca în destinele omenirii, va întrece tot ceace imaginaţia poate să născocească.

TURCIA

Un congres general al aviaţiei s'a ţinut la Angora, sub preşidenţia d-lui Kiazim paşa, preşedintele Mare Adunări Naţionale.

Preşedintele consiliului Ismet Paşa, relevă succesul Lingii Aeriane, care se datoreşte în mare parte concursului unanim al poporului, care n'a cruţat nici un sacrificiu pentru a pregăti apărarea ţării.

Intre altele, articolul 2 din statute a fost astfel conceput:

„Scopul Ligii este să facă să reiasă importanţa „aviaţiei din punct de vedere militar, ecoromic, social „şi politic; de a crea în acest scop organizaţiile ne„cesare; de a mări personalul şi materialul; de a „infiltra tinerimii turce gustul pentru aviaţie".

PENTRU MOŞTENITORII EROILOR AERULUI

Toţi aviatorii şi mecanici civili turci sunt sub protecţia Ligii şi lucrează sub controlul ei. Ei nu pot, fără autorizare să ia servicii în societăţile aeronautice. Aviatorii civili sunt obligaţi ca în toţi anii să facă o lună şi jumătate exerciţii la şcoala aviatorilor Ligii.

Moştenitorii aviatorilor civili şi militari cari vor muri în timpul exercitării funcţiunilor lor, vor căpăta în afară de pensie o indemnitate de 2500 lire. Pensionarii vor primi 2500 şi invalizii 1000 lire turceşti.

NOUI VENITURI

Liga a recurs la diferite măsuri în vederea măririi veniturilor. Se va însărcina cu imprimirea şi vinderea formularelor pentru actele schimbate între cultivatori şi negustori şi admininistraţia monopolului tutunului, precum şi cu imprimarea actelor întrebuinţate între negustori şi administraţia vămilor. Liga se va însărcina de asemenea şi cu importarea filmelor, cu vinderea agendelor şi almanahurilor.

Administraţia monopolurilor tutunului va pune o ţigară mai puţin în fiecare cutie pusă în vânzare. Contra valoarea acestor ţigări, va fi vărsată casei Ligii.

TĂRILE DE JOS

AERONAUTICA CIVILĂ A INDIILOR NEERLANDEZE

Populaţia locală a primit cu un deosebit entusiasm vestea de crearea unei linii care să lege Coloniile cu Europa şi pe ofiţerii cari au venit să aleagă terenul de aterisaj.

Necesitatea acestei legături se simte astfel, încât numeroşi plantatori ai regiunii au oferit cu multă amabilitate să pună la dispoziţia guvernului un teren cu totul gratuit imediat ce legătura cu Kutaradja se va hotări.

Ofiţerii au ales un teren de 600 × 300 m. situat între Telok—Betong şi Tandjong Karang, în vecinătatea unei mari şosele.

Lucrările de amenajare au şi început, iar escadrile militare au şi aterisat. Acest teren e destinat a deservi un mare aerodrom care va forma centrul tuturor liniilor civile din sudul Sumatrei.

DOUĂ NOUI RAIDURI: AMSTERDAM — BATAVIA

Locotenentul de marină Blekernout vrea să efectueze raidul Amsterdam—Batavia, cu un hidroavion metalic. Se ocupă în prezent cu procurarea fondurilor necesare. Acest raid este cu atât mai necesar, cu cât Anglia îşi intinde mereu reţeaua sa aeriană; dacă neerlandezii nu acţionează la timp, Indiile lor vor fi în afara marelui drum Anglia—Australia.

Pe de altă parte, locotenentul Kappen, din aeronautica militară, socoteşte să plece la 2 Aprilie într' un raid Amsterdam—Indiile neerlandeze şi înapoi. Va întrebuinţa un avion cu trei motoare.

Va efectua traectul Amsterdam —Batavia în 9 zile; după câteva zile de şedere, se va înapoia în Olanda tot pe calea aerului.

CĂPITAN ILIE DUMITRESCU

CONFERINȚE

IMPORTANȚA AERONAUTICEI IN APĂRAREA NAȚIONALĂ ȘI CA FACTOR CIVILIZATOR

Conferința ținută la Casa Școalelor de D-l Colonel Rujinski

D-l Colonel Rujinski începe interesanta sa conferință prin a arăta desvoltarea vertiginoasă a Aeronauticei în cei 20 ani din urmă, arătând că în 1908 era un mare eveniment executarea cu avionul a unui circuit închis de 1 km. și trecerea canalului Mânecei, azi e lucru obicinuit a se executa circuitul Europei, al Atricei sau al Americei, în curând circuitul lumei. Trecerea Atlanticului este un fapt realizat. Arată că prima orientare a avionului a fost către scopuri militare, datorită războiului cel mare. Aviația care la început avea un rol limitat, acel organ informator, ajunge, la sfârșitul războiului în legătură intimă cu armata de uscat și marina, *asigură Victoria.*

Rolul Aviației în un viitor război.

Războiul de azi, și ultimul război a dovedit-o, se duce de națiunea întreagă.

Azi, orice țară, pentru apărarea ei, își organizează două armate: *Armata luptătoare și Armata producătoare* formată din toate energiile națiunei, cari alimentează în toate necesitățile ei, armata luptătoare se înțelege deci că războiul viitor se duce urmând două căi paralele de luptă, concomitent:

Distrugerea forțelor luptătoare,

Paralizarea sau distrugerea forțelor de producție, adică armata producătoare.

In organizarea armatei luptătoare. aviația este unul din elementele principale ale ei — demonstrează aceasta, ajungând la concluzia că „Armata care nu are în compunerea ei Aviația" sau are una inferioară, se va găsi în inferioritate vădită, este ca o luptă ce s'ar da între doi oameni, unul lipsit de mâini și ochi și celălalt cu brațe puternice și ochi ageri.

Aviația e singurul mijloc de apărare contra invaziilor aeriene și singurul mijloc de atac contra armatei producătoare inamice.

Singure, escadrilele de vânătoare repezi și cu putere mare de foc pot ataca și respinge massele de avioane de bombardament ale inamicului.

Aviația singură prin escadrilele sale de bombardament a căror putere de distrugere crește mereu, sburând deasupra frontului armatelor în lung și latul teritoriului dușman distruge centrele vitale și de producție aruncând groaza și desnădejdea în populația țării și desorientarea în organele ei conducătoare.

Aviația este un mijloc civilizator și economic de primul ordin.

In afară de întrebuințările militare, avionul are azi întrebuințări eminamente practice: economice și umanitare.

Practice: fotografia aeriană, ridicarea de planuri a orașelor, ridicări cadastrale în agricultură, combaterea boalelor parazitare ale câmpurilor și pădurilor, combaterea invaziunilor de lăcuste (prin gaze) lupta contra incendiilor pădurilor etc.

Avionul sanitar, prin repeziciunea cu care se mișcă dela un loc la altul aduce imense servicii în transportarea bolnavilor grav răniți de pe fronturi în spitalele din interior, transportarea de medicamente și medici în regiunea atinsă de boale molipsitoare și lipsită de ajutoare din cauza lipsei mijloacelor de locomoțiune.

Pentru atingerea desvoltării ei de azi, aviția din alte țări este susținută de Stat în mod larg prin alocare de sume foarte mari, prin acordarea de mari avantajii celor de se de-

votează ei, ea însă este tot atât de susținută de către comune, camere de comerț care au în bugetul lor alocate sume însemnate pentru aviația națională și în fine, întreg poporul constituit în ligi ce numără membrii cu sutele de mii ajută la ridicarea ei.

In rezumat, d-l Colonel Rujinski arată cum se înțelege în alte țări să se atragă tineretul către aviație începând din școli. Facem un apel să se înceapă și la noi această propagandă de către pătura culturală a țării care va avea acest rol și îl poate împlini în cel mai înalt grad, fiecare în sfera sa de activitate, aceasta pentru înfăptuirea unei aeronautici române atât de imperios cerută de apărare țării.

CONFERINȚELE MEDICO-AERONAUTICE

Intre 10 și 20 Decembrie, 1926, s'au ținut la centrul medical aeronautic Băneasa, conferințele medico-aeronautice, cu ofițerii sanitari din aeronautică, sub conducerea d-lui șef medic lt.-colonel dr. V. Anastasiu.

In primele 2 zile s'au discutat și pus în concordanță cu nouile cercetări și constatări medicale, condițiunile ce trebue să îndeplinească personalul navigant. D-l lt.-colonel dr. Anastasiu, discutând în detaliu o fișă medicală, a explicat importanța examinării fiecărui organ și sistem de organe, insistând asupra aparatului respirator, atingându-se chestiunea bacilozei—ap. circulator, demonstrând importanța modificărilor suferite de tensiunea maximă și minimă în zbor de înălțime, aparatul renal—albuminuria, sistemul nervos ca reacțiune, emotivitate, stabilindu-se desvoltarea unui centru nervos al zborului, aparatul auditiv în legătură cu echilibrația. In special, d-sa a adus la cunoștința condițiunile precis stabilite la diverse congrese de medicină aeronautică din străinătate. A îndrumat în aplicarea lor la noi, a arătatat legătura continuă ce există cu centrele medicale străine și a ajuns în concluziuni la stabilirea unei fișe medicale uniformă pentru noi și celelalte națiuni.

Pentru aeronautică este indiscutabil că nu se are în vedere boalele ce se pot întâlni la un examen medical al candidaților, ei s'a arătat că interesul medicilor trebue îndreptat pentru a stabili coeficentul de sănătate. Aeronautica are nevoe de oameni a căror sănătate și rezistență să treacă peste coeficentul normal obișnuit.

Centrul medical aeronautic fiind dotat, prin îngrijirea insp. g-ral aeron. cu aparate speciale pentru examinarea candidaților la pilotaj d-l lt.-colonel dr. V. Anastasiu a explicat tuturor medicilor întrebuințarea acestor aparate, căutând ca fiecare să le poată utiliza.

Acest lucru a fost necesar, cu atât mai mult cu cât prin desvoltarea ei, aeronautica a fost dotată cu ofițeri sanitari, cari vedeau pentru prima dată aceste aparate de specialitate.

S'a ajuns la concluziunea că ar fi necesar de înființat chiar o școală specială, unde, prin rotațiune, medicii, noui veniți să poată studia; face cercetări și familiariza cu aceste aparate speciale de examinare.

Zilele următoare au fost conferințe, urmate de discuțiune liberă.

In ziua III-a, medic Căpitan Vasiliu și-a desvoltat conferința tratând despre *modificările produse prin zbor asupra aparatului respirator.* Stabilind coeficientul capacității vitale a pulmonilor, forța expiratorii, volumul aerului expirat în cifrele cerute de o bună fișă medicală, conferențiarul a arătat schimburile ce se întâmplă în hematoză sub influența înălțimii. Capacitatea globulelor roșii la înălțime crește în procentul de fixare al oxigenului. Trecând în revistă bolile căilor respiratorii superioare incompatabile cu activitatea unui sburător, a stabilit că polipii, deviațiile vomerului, tumorile cornetelor, sunt motive de respingere la o vizită medicală. Bolile pleurilor, pleurezii, simfize—a pulmonilor—tuberculoza incipientă, mărirea ganglionilor hylari, bronchetaziile etc. sunt indiscutabile motive de respingere a candidaților. Prin discuție, s'a ajuns că la spirometru cel puțin 3 1/2 litri sunt necesari ca volum de aer expirat, iar forța expiratorie minimă cel puțin 9.

In ziua IV-a d. Căpitan Nemeș a desvoltat conferința: *Sportul ca pregătire și menținere a aptutidinilor personalului navigant.*

Arătând că sporturile influențează în bine asupra păstrării sănătății, a desvoltării calităților fisice și psihice a indivizilor, după un

istoric scurt, plecând dela popoarele vechi și până astăzi, stabilește importanta sporturilor pentru personalul navigant. Recomandă ca sporturi: boxul, tennisul, scrima, motociclismul, automobilismul, în special pentru navigatorii aerieni. Aceste sporturi întreţin forţa și obișnuința efortului, agilitatea, supleța și spontaneitatea.

Din discuție se admite scrima, tennisul, moto și automobilismul, alergările de viteză și fond, înotul; se elimină boxul, rugby.

Totuș spre a nu se aduce turburări chiar patologice, este absolut necesară o selecționare medicală a celor ce vor face sport.

Este ușor de înțeles că nu orice individ prezintă capacitatea de a practica orice sport și la diversele examene medicale ținute în Aeronautică s'a constat că sportul rău făcut vatămă organismul, silind comisiunea medicală să respingă candidați foarte bine notați.

In ziua IV-a D-l Medic căpitan Cristescu Ioan și-a desvoltat conferința sa: *Alimentația în creștere și schimburile nutritive necesare integrității organice, cu aplicația la elevii din școala militară.*

Făcând calcule pe calorii a stabilit că există un deficit de 600—1000 calorii zilnic, considerând necesare 4200—4500 calorii zilnic, pentru elevii Școalelor Militare, cari sunt în creștere și au o activitate mare fizică și intelectuală (cursuri, exerciții militare, teme etc.). Arată că maximul de calorii îl oferă pâinea, așa cum se obține dela manutanța armatei.

Din discuțiuni, se ajunge la concluziunile: Pentru personalul navigant având în vedere arderile exagerate întâmplate sub acțiunea zborului se stabilește un necesar de calorii în preajma lui 4000—4200 zilnic.

Pentru elevii Școalelor Aeronauticei, având în vedere eforturile fixice și intelectuale, se găsește necesar acelaș număr de calorii, (4000 4200).

De altfel, studii în această direcțiune se fac de câțiva ani în Aeronautică și grație repetatelor intervenţiuni ale Serviciului Sanitar Aeronautic, de acum 2 ani s'a mărit, înaintea celorlalte școli, alocația de hrană a elevilor din Aeronautică. Aceiaș intervenţiune se va face și anul acesta.

In ziua V-a Medicul Căpitan Dimitrovici Gh. vorbind despre: *Tensiunea arterială în raport cu zborul*, stabilește acțiunea înălțimii asupra tensiunii maxime și minime. In concluziuni, maxima crește în raport cu înălțimea, putând da o diferență de 2—3 diviziuni, în raport cu normala la pământ. După aterisare revenirea la cifra inițială se face în $1^1/_2$—$2^1/_2$ ore. Minima sub acțiunea sborului la înălțimi scade, nu în raport cu creșterea maximă, ci mai puțin, maximum o diviziune și revenirea la cifra inițială se face cam în acelaș timp. Prin urmare, inima suferă și accidentele sunt datorite cedării cordului.

Din discuțiuni, se stabilește că pentru zborul de înălțime, trebue un antrenament special și îndelungat.

Din cercetările făcute la noi—*d. lt.-colonel dr. V. Anastasiu* până la 3500 metri și *locot. dr. Georgian* 5200 metri în 1926—reese că maxima crește cu 2—3 diviziuni, minima scade $1^1/_2$ diviziuni. In străinătate, cercetările făcute în „*Caissonul Pneumatic*“ de prof. dr. *Cruchet Bordeaux* a ajuns la concluziuni deosebite: Maxima la fel crește ca în lucrările făcute în avion; minima crește de asemenea și aici este diferența.

Neconcordanța acestor concluziuni provine din faptul că experiențele nu s'au făcut în aceleași condițiuni.

La noi, în țară, cercetările au fost făcute în avion și la congresul internațional de navigație aeriană—*Bruxelles*—discuția a urmat după date diferite și concluziunile cercetărilor asupra variațiunii de tensiune au fost uniforme pentru toți cari au lucrat în avion—*Ferry*.

Prin urmare, pe lângă turburările determinate în hematoză, aparatul circulator este cel care suferă mai mult. La piloții până la 2 ani, suferințele sunt mai accentuate, la piloții mai vechi de 2 ani suportarea înălțimilor, revenirea la normal se face mai repede și constant.

Din discuțiuni, s'a stabilit că maximum 13 la *Vaquez-Laubry* și 14 *Pachon* sunt cifre limitate. Diferența între maxima și minima admisă este de maximum $5^1/_2$ diviziuni.

In ziua a VI-a d. Medic Căpitan Georcea V., vorbind despre: *Emotivitatea și atențiunea în aviație* stabilește că un candidat emotiv, vago sau simpatico—tonic are reacțiuni prea repezi și nu totdeauna ordonate.

Emoțiunea determinând prin modificări organice, tendințe particulare a mișcărilor sau a

opririi mișcărilor, cu scop de conservare a individului, determină reacțiunea individuală, în raport cu fiecare individ.

Curajul, spiritul hotărât, pondere în reacțiune, implică o emotivitate specială, în rezumat calm și sânge rece: Condițiune esențială a navigatorilor aerieni.

Réné, în *„mal des aviateurs"*, Richet, în cercetările făcute, Ferry la Nancy, au stabilit că senzațiile de somnolență, slăbiciunea, vertijiile simțite de unii aviatori, sunt datorite unei ușoare anemii cerebrale, iar Camus, Nepper întrebuințând cronometrul lui D'Arsomval, au arătat că impresiunile vizuale, tactile, auditive determină — având în vedere emotivitatea — modificări în ritmul cardiac, respirator, vazomotor, cum și reacțiuni emotive, variabile ca intensitate.

Creerul dominând instinctul — Ferry — coordonează, strunește, stăpânește, limitând reacțiunile determinate de impresiuni. Calculând timpul dela impresiune la reacțiune și felul reacțiunii, se stabiiește gradul de emotivitate și criteriul de examinare al candidaților. In legătură cu emotivitatea este necesar examinarea glandei tiroide.

Atențiunea — conștiința însăși — este forțată și spontată; cea forțată are obiect ales și se poate întrerupe la voința individului; cea spontată este reținută pasiv și poate duce la fascinații, obsesii, ideii fixe, extaz.

Atențiunea fiind puterea de a dispune de reprezentații, selecționează impresiunile și sintetizează modul de reacțiune. La piloți, întâi procesul este conștient, impresiunile sunt selecționate, iar sinteza se manifestă prin mișcările necesare conducerii avionului. Cu timpul, sinteza se manifestă sub-conștient, determinând în pilot desvoltarea centrului reflex de stăpânire a aparatului.

Prin discuțiuni se ajunge la concluziunile: Emotivitatea și atențiunea se examinează la piloți prin:

1. Pletismograma antebrațului;
2. Pulsul Carotidian;
3. Pneumograma;
4. Tremurăturile;
5. Timpul de reacțiune și
6. Ca aparate avem: claxonul, focul de pistol, cilindrul cu culori sau gravuri. Aparatul Beyn-Behague, aparatul italian Herlitzca.

Aparatele sunt la centrul medical Băneasa.

In ziua 7-a, Medic Căpitan Dimitriu Dumitru, vorbește despre:

Toxicomanii.

Tratând morfinomania, cocainomania, eteromania, alcolismul, întrebuințarea Hașișului, descrie fenomenele clinice de observat la indivizii cari abuzează de aceste toxice, modul de diagnosticare și tratamentul. In aviație, obiceiul fusese introdus prin întoarcerea celor ce au făcut pilotajul în Franța în timpul războiului și în parte influența regiunilor din Basarabia — Chișinău.

Propune măsuri cari privesc mai mult profilaxia socială; citează legea de prohibire a vânzării acestor stupifiante și măsurile penale impuse.

Din discuțiune, se trag concluziunile:

1. Profilaxie prin conferințe; 2. Intrerupere dela zbor pe un timp limitat; 3. Radiarea.

Aeeste soluțiuni se iau după caz.

In ziua VIII-a, Medicul Căpitan Alexandrescu Ștefan, tratând despre: *Urechea ca aparat auditiv și de echilibrație,* vorbește despre examenul clinic al aparatului auditiv, arătând metodele după care se poate stabili integritatea sau starea patalogică a întregului aparat.

Perforațiile de timpan, ocluziunea trompelor, turburările canalelor semicirculare (vertijele) sunt stabilite ca motive de respingere a candidaților. Acuitatea auditivă determinată prin diapazon, vocea șoptita, fonendoscopul lui Gradenigo-Galleoti, dau coeficientul indicator de normal sau patalogic.

Echilibrul pe un picior, scaunul rotativ etc. dau certitudinea integrității canalelor semicirculare.

Din discuțiune, se indică distanța la care trebue auzit ciocănelul din aparatul Gradenigo timpul cât trebue să stea candidatul în echilibru pe un picior, efectele scaunului rotativ și se trag concluziuni pentru condițiunile de admitere.

In ziua IX-a sub conducerea d-lui Locot-Colonel dr. Anastasiu se face examinarea nnui candidat la pilotaj, arătându-se și lucrându-se cu toate aparatele centrului medical. Este un fel de lucrare practică pentru aplicarea principiilor stabilite, absolut necesare în cercetarea aptitudinilor la pilotaj.

Medic Maior Dr. I. DOBREANU
Medicul Școlilor și Centr. de Instr. Aeronautice

BIBLIOGRAFIE

„NATURA"

Revista pentru răspândirea științei, apare la 15 a fiecărei luni sub îngrijirea D-lor profesori universitari G. G. Longinescu, G. Țițeica și Octav Onicescu.

Abonamentul 250 lei anual.

Această revistă care se înfățișează atât de îngrijit în acelaș timp ochiului și sufletului este caracterizată prin alesele sentimentele românești și prin vădita dragoste de limbă pe care minunata publicațiune tinde să înfiltreze cât mai adânc în simțul mulțimei.

„Numai prin Școală și numai prin Știință România—Mare poate să ajungă România—Tare". Aceasta este una din devizele revistei „Natura".

Recomandăm călduros ofițerilor și bibliotecilor corpurilor această revistă model care trebue să intereseze pe orice bun Român.

Este o datorie pentru ostaș ca să sprijine această revistă cu scop atât de înalt.

au apărut:

„Ocolul Pământului in șapte luni și o zi"

—„Japonia", volumul V General C. Găvănescu Institutul de arte grafice „Ramuri" s. a.

* * *

„Cugetări morale"

culese de Lt. Colonel Rambela

„Numai printr'o încordare desăvârșita a voinței spre a cunoaște și practica ceace este moral, putem să devenim cu adevărat oameni demni, contribuind astfel la înălțarea Patriei și binele omenirei".

* * *

Curs de intrebuințare tactică a Aeronauticei

De Lt.-Colonel aviator **Giossanu Haralambie** Comandantul Școlilor Militare Pregătitoare și Speciale ale Aeronauticei

Maior aerostier **Rădulescu Scarlat,** Directorul de Studii al Școlilor

și Căpitanul **Bungescu Ioan,** din Reg. A. A.

Partea I, II, III și IV.

LINII AERIENE IN FUNCȚIUNE LA 1 NOEMBRIE 1926

1.	Antibes—Ajaccio { Bone / Tunis	240 km.
2.	Tulusa—Spania—Maroc (Casablanca)	1845 km.
3.	Marsilia—Perpignan	275 km.
4.	Casablanca—Dacar	2850 km.
5.	Casablanca—Rabat—Fez—Oran	755 km.
6.	Oran—Alicante	305 km.
7.	Paris—Londra	375 km.
8.	Londra—Paris—Lyon—Marsilia	1105 km.
9.	Paris—Colonia—Essen—Berlin	515 km.
10.	Paris—Rotterdam—Amsterdam—Hamburg—Copenhaga—Malmö	1140 km.
11.	Paris—Bruxela—Amsterdam	460 km.
12.	Paris—Strasburg—Praga—Varșovia—Viena—Budapestu—Belgrad București—Constantinopol	2757 km.
13.	Londra—Bruxela—Colonia	500 km.
14.	Londra—Rotterdam—Amsterdam—Hamburg—Copenhaga—Malmö	995 km.
15.	Danzig—Varșovia—Leopol	620 km.
	Varșovia—Crocovia—Viena	600 km.
	Leopol—Cernăuți	260 km.
	Lodz—Varșovia—Leopol	430 km.
16.	Reval (Tallinu)—Helsingfors	85 km.
17.	Malmö—Copenhaga—Lübeck—Berlin	485 km.
18.	London—Ostanda—Amsterdam—Hanovra—Berlin	980 km.
19.	Hamburg—Hanovra—Francfurt	400 km.
20.	Berlin—Danzig—Königsberg—Kowno—Smolensk—Moscova	km.
21.	Hamburg—Brema—Amsterdam—Londra	800 km.
22.	Halle—Leipzig	360 km.
23.	Francfurt—Manheim—Karlsruhe—Bâle	295 km.
24.	Zurich—Munich—Viena—Budapest	810 km.
25.	Berlin—Breslau—Gleivitz	445 km.
26.	Berlin—Leipzig—Nuremberg—Munich	525 km.
27.	Dortmund—Colonia—Francfurt	225 km.
28.	Berlin—Halle—Erfurt—Stuttgart	515 km.
29.	Praga—Bratislava—Kassau	600 km.
30.	Berlin—Dresda—Praga—Viena	525 km.
31.	Tirano—Karca—Valma	100 km.
32.	Southamptom—Guerneseg	190 km.
33.	Poznan—Varșovia	280 km.
	Poznan—Lodz	185 km.
	Lodz—Varșovia	120 km.
34.	Stuttgart—Münich	190 km.
35.	Dortmunt—Colonia—Essen—Amsterdam	240 km.
36.	Leipzig—Chemnitz	65 km.
37.	Francfort—Damstadt—Manheim	75 km.
38.	Dortmund—Colonia—Nurenberg	405 km.
39.	Turin—Pavia—Veneția—Triest	500 km.
40.	Saïgon—Kratie—Savannakhet	780 km.
41.	București—Galați { Iași / Chișinău	
42.	Essen—Hanower	220 km.
43.	Hamburg—Lübeck	80 km.
44.	Brindisi—Atena—Constantinopol	1050 km.

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

TIPOGRAFIA
„ȘCOLILOR MILITARE
AERONAUTICE"
COTROCENI
1927

SUB INALTA OCROTIRE A

M. S. REGELUI

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

AERONAUTICA

Locot. de marină Demougeot care pe aparatul Loire—Gourdou—Lesseure, a bătut recordul de înălțime cu hidroavionul: 9300 metri.

REVISTĂ LUNARĂ
AVIAȚIE MILITARĂ-AVIAȚIE CIVILĂ-AEROSTAȚIE
METEOROLOGIE-FOTOGRAFIE
AUTOMOBILISM-SPORT

ANUL II. No. 3 MARTIE 1927

PREȚUL ABONAMENTULUI PANĂ LA 1 IANUARIE 1928

PENTRU OFIȚERI ACTIVI, DE REZERVĂ ȘI PERSOANELE PARTICULARE . . 350 LEI
REANGAJAȚII ȘI MAEȘTRII . . . . . 200 „
PENTRU BIBLIOTECI, INSTITUȚII, BĂNCI, ETC. . . . . 600 „
STREINATATE . . . . . 1000 „

BANII SE TRIMIT NUMAI PRIN MANDAT POȘTAL

COMITETUL DE DIRECȚIE AL REVISTEI

„AERONAUTICA"

SUB INALTA OCROTIRE A

M. S. REGELUI

PREȘEDINTE:
Inspectorul General al Aeronauticei

VICE-PREȘEDINTE:
Primul Vice-Președinte al Aero-Clubului Regal al României

MEMBRI:
Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Sub-Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Directorul Superior al Aeronauticei
Comandantul trupelor de Aeronautică
Comandantul Regimentului A. A. A.
Comandantul Grupului de Aerostație
Comandantul Flotilei de Luptă
Intendantul Șef al aeronauticei
Directorul Aeronauticei
Comandantul Școalelor și centrelor de Aeronautică
Directorul Aviației Civile
Comandantul Centrului de instrucție
Medicul Șef al Aeronauticei
Comandantul Școalelor pregătitoare și speciale ale Aeronauticei
Directorul Institutului Meteorologic
Comandantul Arsenalului
Șeful Secției Technice din Direcția superioară
Șeful Secției Technice dela Arsenalul Aeronauticei

COMITETUL DE REDACȚIE

Primi Reaactori: General Dumitrescu Const.
General Sîrbu Grigore
Aviația Militară: General Lăzărescu Const.
Lt.-Colonel Teodorescu Paul
Lt.-Colonel Negrescu Gh.
Lt.-Colonel Giossanu Haralambie
Maior Marinescu Gh.
Maior Enescu Ramiro
Căpitan Bănciulescu Gh.
Technica Aviației: Lt.-Colonel Protopopescu Ștefan
Căpitan Inginer Mincu D.
Inginer Păpurică Nicolae
Aviația Civilă: Căpitan Comandor Gheorghiu Al.
Aviația Sanitară: Md. Lt.-Colonel Dr. Anastasiu Victor
Aerostația: Colonel Iarca Ioan
Maior Rădulescu Scarlat
Căpitan Săveanu Nicolae
Art. Anti-Aeriană: Colonel Sturza Dumitru
Colonel Protopopescu Grigore
Colonel Popescu Gh.
Maior Șerbu Chirilă
Meteorologia D-l Oteteleșeanu Henric, Directorul Institutului Meteorologic
Fotografia: Căpitan Gonta Constantin
Căpitan Albină Nicolae
Locotenent Iacobescu Gheorghe
Automobilism: Maior Berlescu Alexandru

Secretar de redacție: Lt.-Colonel Radu T.

COMITETUL DE ADMINISTRAȚIE

Director administrativ: Intd. Col. Ionescu Anghel
Intd. Maior Caracaș Ștefan
Contabil: Adm. Subloct. Ficleanu Petre

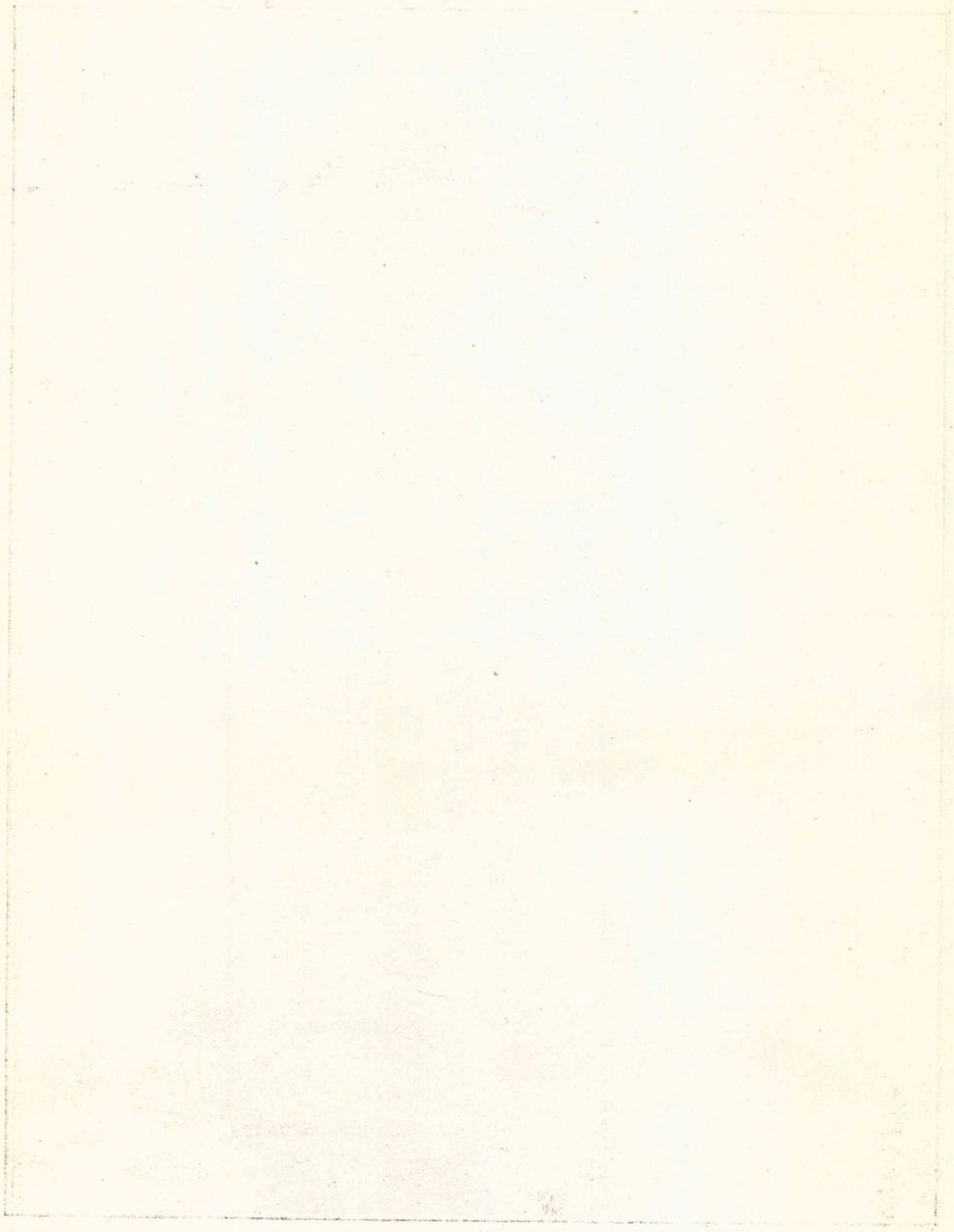
DIRECȚIA, REDACTIA ȘI ADMINISTRATIA REVISTEI:

INSPECTORATUL GENERAL AL AERONAUTICEI, CALEA GRIVIȚEI No. 28, BUCUREȘTI

PERSOANELE CARI VOR SPRIJINI MATERIALICEȘTE REVISTA, SE VOR INSCRIE CA MEMBRI FONDATORI-DONATORI | FONDURILE PROVENITE DIN DONAȚIUNI VOR FI PUBLICATE IN TOATE NUMERILE REVISTEI INTREBUINȚAREA LOR SE VA JUSTIFICA PRIN O DARE DE SEAMĂ ANUALĂ

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

A. S. REGALĂ PRINCIPELE NICOLAE



ANUL II No. 3 **AERONAUTICA** Martie 1927

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

SUMARUL:

1. *FOTOGRAFIA A. S. REGALE PRINCIPELUI NICOLAE*
2. AVIAȚIUNEA ȘI RĂZBOIUL AERIAN (urmare) . . . *General RUDEANU V.*
3. STĂPÂNIREA AERULUI (urmare) . . . . . *Maior MARINESCU GH.*
4. POLITICA AERIANĂ A PRINCIPALELOR PUTERI . *PIERRE BRUNEAU*
5. EXERCIȚII PE HARTĂ . . . . . *Maior RAMIRO ENESCU*
6. AVIOANELE DE NOAPTE ȘI PROECTOARELE TERESTRE . . . . . *Căpitan BUNGESCU IOAN*
7. PROBLEMA VARIAȚIEI PUTERII MOTOARELOR CU INĂLȚIMEA (urmare) . . . . . *Căpitan Inginer NICOLAU*
8. AVIAȚIA CIVILĂ . . . . . *R.*
9. INDUSTRIA AVIATICĂ ITALIANĂ . . . . . *Inginer R. STOIKA*
10. AUTOMOBILISM . . . . . *T. R.*
11. RECORDUL INĂLȚIMEI CU HIDROAVIONUL . . *T. R.*
12. AVIAȚIA IN SLUJBA SOCIETĂȚII ȘI NAȚIUNII . . *Locot. GH. IACOBESCU*
13. SPORT . . . . . .
14. DIN ȚARĂ ȘI DIN STREINĂTATE . . . . . *Căpitan I. D.*

SOMMAIRE.

1. *PHOTOGRAPHIE DE S. A. ROYALE LE PRINCE NICOLAE* . . . . . .
2. L'AVIATION ET LA GUERRE AÉRIENNE (suite). . . *Général RUDEANU*
3. LA MAÎTRISE DE L'AIR (suite) . . . . . *Commandant MARINESCU GH.*
4. LA POLITIQUE AÉRIENNE DES PRINCIPALES PUISSANCES . . . . . *PIERRE BRUNEAU*
5. APPLICATIONS TACTIQUES . . . . . *Commandant RAMIRO ENESCU*
6. AVIONS DE NUIT ET PROJECTEURS TERRESTRES. *Capitaine BUNGESCU IOAN*
7. LA VARIATION DE LA PUISSANCE DES MOTEURS AVEC L'ALTITUDE . . . . . *Capitaine Ing. NICOLAU*
8. L'AVIATION CIVILE . . . . . *R.*
9. L'INDUSTRIE AVIATIQUE ITALIENNE . . . . . *Ing. R. STOICA*
10. AUTOMOBILISME . . . . . *T. R.*
11. LE RECORD DE L'ALTITUDINE EN HYDRAVION *T. R.*
12. L'AVIATION AU SERVICE DE LA SOCIETE ET DE LA NATION . . . . . *Lieut. GH. IACOBESCU*
13. SPORT . . . . . .
14. DE ROMANIE ET DE L'ÉTRANGER . . . . . *Capitaine I. D.*

REVISTA LASĂ AUTORILOR INTREAGA RĂSPUNDERE ASUPRA PĂRERILOR CE EMIT
LA REVUE LAISSE AUX AUTEURS ENTIÈRE RESPONSABILITE SUR LES OPINIONS QU'ILS EMETTENT

Escadrilele de bătălie, ziceau aceste instrucțiuni, au misiunea ca prin atacuri repetate, executate în oraine și bine grupate, să zdruncine moralul inamicului și să exercite asupra lui și a mersului luptei o înrâurire decizivă.

Atacurile trebuiau să provoace dezordinea înapoia liniilor inamice și cât mai adânc dincolo de frontul de luptă, producând tot de odată cât mai multe pierderi întăririlor pe cari dușmanul le aducea în grabă în zona atacată.

In ofensivă, escadrilele de bătălie trebuiau să intre în acțiune în momentul când infanteria pornea la atac. Ele se împărțeau în două grupe, una care avea ca obiectiv primele linii inamice, cealaltă bateriile vrăjmașe, care executau barajele. In principiu, escadrilele de bătălie nu atacau de cât în momentele când infanteria dădea lupte decizive. Atacul se executa în ordine strânsă. Restul timpului escadrilele făceau supraveghere și protecțiune.

Majoritatea escadrilelor de bătălie erau puse în principiu sub ordinele diviziilor. Corpul de armată păstra câteva escadrile cu misiunea de a zdrobi orice nouă încercare de refacere a inamicului, iar armata avea și ea un mic număr, pentru a le întrebuința contra comunicațiilor din spatele frontului.

Escadrilele de bătălie intrau în acțiune, fie după un orar dinainte stabilit, fie la cererea făcută prin semnale luminoase, a comandantului trupelor de atac.

In defensivă, escadrilele de bătălie aveau misiunea să atace trupele vrăjmașe în momentul când erau adunate pentru a porni la atac.

Odată atacul pornit, escadrilele de bătălie rămâneau în poziție de așteptare, până ce rezervele erau chemate să întărească sau să execute un contra-atac, metodic pregătit. In acest din urmă caz, ele erau puse sub ordinele directe ale comandamentului de infanterie, care executa contra-atacul.

La prima ofensivă germană, din 21 Martie 1918, escadrilele de bătălie n'au putut interveni, din cauza vremei foarte nefavorabile, de cât în după amiaza zilei.

Intervenția lor avu loc pe escadre de 3 sau 4 escadrile și cu misiunea de a ataca punctele de sprijin de pe pozițiunile dinapoi ale francezilor. Către finele zilei, escadrilele de bătălie luară parte la atacul contra satului Roupy.

„A treia zi, scrie generalul von Hoeppner, „escadrilele de bătălie atacară coloanele en-„gleze în retragere, cari constituiau excelente „obiective. In cursul după amiezei, atacurile „repetate ale acestor escadrile, determinară „oprirea circulației ceasuri întregi pe porțiunea „rectilină a șoselei, numită calea romană; atela-„gele dușmane se ambalau și inamicul înspăimân-„tat caută să se pună la adăpost prin șanțurile „șoselei, sau fugind în dezordine peste câmp.

„La a doua ofensivă germană, în ziua de 25 „Aprilie, 4 escadre de aviație de bătălie, zbu-„rând în ordine strânsă, însoțiră infanteria la „atacul muntelui Kemel și al satelor Kemel „și Dranoetre. Infanteria inamică fu atacată „pe la spate, în momentul când se retrăgea.

„Cuiburile de baterii dușmane fură reduse „la tăcere.

„De altfel, comandantul aviației armatei IV-a „pregătise în mod exemplar planul de acțiune „al escadrilelor de bătălie. Patrusprezece es-„cadrile de vânătoare operau într'un sector de „15 kilometri întindere și curățau aerul până „la o bună distanță înapoia frontului inamic.

Această a doua ofensivă germană înregistrează la 21 Aprilie 1918, moartea căpitanului baron von Richthofen, care căzu străpuns de un glonte de mitralieră pe când ataca dela mică altitudine o baterie australiană.

Pentru aviația germană moartea acestui valoros pilot fu desigur, o pierdere foarte mare.

In răstimpul celei de a 4-a ofensive germane, escadrilele de bătălie aduse de asemenea însemnate servicii, în toate părțile unde fură întrebuințate cu hotărîre și în massă. Misiunea lor principală fu de a încercui câmpul de bătaie și anume de a căuta să oprească, sau cel puțin să întârzie, sosirea rezervelor inamice în sectorul unde atacul înainta.

In fine, la ultima ofensivă, cea din noaptea dela 15 spre 16 Iulie, întrebuințarea escadrilelor de bătălie dădu loc la numeroase lupte aeriene. Iată cum se exprima în această privință generalul von Hoeppner [1]):

„La 15 Iulie, în momentul când infanteria „noastră pornea la atac, vremea nefavorabilă „împiedică orice acțiune de aviație. In după „amiaza zilei însă, activitatea aviației crescu

1) Germania și războiul aerian.

AVIAȚIUNEA ȘI RAZBOIUL AERIAN

(URMARE)

Intrebuințarea în răstimpul bătăliilor.

Germanii ca și francezii, întrebuințară aviația de bombardament în răstimpul bătăliilor pentru:

a) A bombarda trupele inamice de atac, împrăștiind printre ele moarte și panică.

b) A bombarda rezervele vrăjmașe în curs de transport, pentru a veni să întărească sectorul atacat.

c) A bombarda transporturile de muniții.

d) A bombarda rezervele și unitățile cantonate înapoia frontului.

e) A bombarda trupele în retragere, zdruncinându-le puterea de rezistență.

Bombardarea transporturilor rezervelor se putea executa la mai multe momente, fie pe timpul îmbarcării lor, fie în răstimpul transportului lor, fie la debarcare, fie în sfârșit, în mersul lor spre front.

Aviația de bombardament germană alese, de obiceiu, bombardamentul pe timpul transporturilor și al mersului spre front.

Pentru primul caz, ei întrebuințară **barajele,** pentru cel de al doilea, **încercuirea.**

In prima mare ofensivă dela 21 Martie 1918, barajele fură executate pe mai multe linii, și anume:

1. Linia Chantilly — Creil.
2. Longueil — Compiegne.
3. Linia Abbeville — Amiens.
4. Linia Paris — Avricourt.

Bombardările se făcură în nopțile dela 23 până la 27 Martie, între orele 21 și 23. Rezultatele fură remarcabile. Bombardamentul, altfel zis, *barajul dela Chalons,* oridecâte ori se execută, întrerupse regulat și pentru mai multe ore circulația.

Pe de altă parte, *„Curentul de Nord al transporturilor rezervelor“,* trebui să fie deplasat spre Sud, ceeace dădu loc pentru diviziile 12 și 127 franceze, cari făceau parte din acest curent, la o întârziere de zece ore; iar pe de altă parte, provocă deplasarea curentului Nord, peste cel de Sud, îngrămădind acest din urmă curent de transport, ceeace întârzie simțitor sosirea diviziilor 56, 166 și a cartierului general al armatei I-a, cari făceau parte din curentul Sud.

Incercuirea frontului francez atacat, se făcu bombardând pe de o parte liniile Chantilly — Creil, Longueil - Compiegne, iar pe de alta, linia Abbeville — Amiens.

Misiunile acestor bombardamente erau să distrugă orice lucrare de artă, viaducuri, poduri, gări, cari duceau spre front.

Rezultatele obținute asupra lucrărilor de artă fură cu totul insuficiente; nu tot astfel fu pentru gări. De pildă, bombardamentul executat asupra gării Amiens, opri pe loc timp de opt ore primele elemente ale corpului 36 de armată, iar bombardamentul executat asupra gării Creil, pricinui serioase întârzieri în circulația trenurilor.

Ca aviație de bătălie, pentru a lupta contra obiectivelor terestre în legătură cu infanteria, germanii întrebuințară aviația de luptă zisă: *Schlachtstaffeln.*

Formate din 6 avioane, escadrilele de bătălie erau prevăzute cu cele mai maniabile și repezi avioane, Halberstadt și Hanover. In zilele de bătălie, o parte din aceste escadrile aveau chiar 9 avioane.

O grijă deosebită era pusă la armarea acestor avioane, care comportau pentru fiecare aparat, o mitralieră fixă Spandau, trăgând prin elice și una pe turelă, pentru mitralior. Unele avioane Halberstadt erau prevăzute cu două mitraliere în plus, care trăgeau sub și înaintea avionului. In afară de aceasta, fiecare echipaj mai purta 2 — 3 bombe de 12 kgr. 500 și un număr de grenade de mână.

La 20 Februarie 1918 apărură instrucțiunile care precizau întrebuințarea tactică a escadrilelor de bătălie.

„mereu și atinse către seară maximum de in-„tensitate. Cum pe câmpul de bătălie apărură „aviațiile engleză și americană, situațiunea noas-„tră era destul de grea și impuse angajarea „tuturor escadrilelor disponibile.

„A 3-a escadră de vânătoare și escadra „Richthofen, executară atacuri după atacuri și „doborîră treizeci și cinci avioane inamice.

„Escadra 1-a de bombardament interveni de „asemenea, în plină zi și cu cea mai mare „energie. In zilele următoare, inamicul își con-„centră toate sforțările contra punctelor de „trecere peste Marna. Pe când podurile erau „bombardate de artilerie, escadrele lui ope-„rând pe valuri succesive,—tare câte odată de „60 avioane,—bombardau trupele îngrămădite „în apropierea trecerilor peste râu. Mai sus „în aer, escadrilele noastre de vânătoare dă-„deau lupte furioase contra escadrilelor de „vânătoare dușmane, care protejau escadrele „de bombardament.

„*Bombele inamice secerau puternic rândurile „soldaților noștri și infanteria nu putea pro-„gresa.* Escadrilele noastre de bătălie și de „bombardament se străduiau cât puteau și se „sacrificau pentru a susține înaintarea infan-„teriei. Câte odată au parvenit să oprească „focul unor baterii, să scoată din luptă prin „torpile câteva tancuri și să îngreuneze sim-„țitor reîmprospătarea muniționilor inamicului.

„Lupta aeriană atinse maximum de inten-„sitate în ziua de 18 Iulie, când contra-atacul „inamic fu sprijinit în massă de aviația lui.

Această descripțiune arată clar la ce extraordinară intensitate ajunsese activitatea aviațiilor beligerante către mijlocul lunii Iulie 1918.

Aviația de observație germană fu întrebuințată pentru a cerceta mișcările inamicului în spatele frontului. Ea preveni în ziua de 21 Martie, începutul primei ofensive germane, că francezii adunau locomotive în gările dinapoia frontului, dar nu executau încă transporturi pe cale ferată. Tot aceste recunoașteri indicară prezența a numeroase convoiuri de camioane automobile, care transportau întăriri în părțile unde frontul fusese rupt.

In zilele următoare, aviația de recunoaștere germană primi misiunea de a observa întreaga rețea de căi ferate și șosele care se întindeau nu numai în spatele sectorului inamic atacat, dar încă și lateral, în afara lui, cât mai departe. Recunoașterile fotografice culese în primele zile ale lunii Iulie arătară clar că armatele franceze, care se găseau în fața celor 3 armate germane, 1-a, a 3-a și a 4-a, își eșalonau artileria în adâncime, cu alte cuvinte se așteptau să fie atacate.

Observația aeriană de artilerie aduse de asemenea mari servicii grupărilor de artilerie.

Misiunea lor în răstimpul bătăliilor fu nu numai de a observa tirul artileriei amice asupra bateriilor, ale căror poziționi erau reperate, dar încă, de a descoperi pozițiunile bateriilor care nu erau încă cunoscute și se demascau în ultimul moment. De îndată ce aceste baterii erau descoperite, avioanele de observație trebuiau să îndrepte cât mai repede tirul artileriei amice asupra lor.

PERIOADA II-a

DELA 15 IULIE 1918 EXCLUSIV, LA ARMISTIȚIU, 11 NOEMBRIE 1918.

La francezi

Aviația de luptă: vânătoare și bombardament

A cincia ofensivă germană, executată în noaptea de 14 spre 15 Iulie, fu cea mai puțin fericită. Chiar în după amiaza acestei zile avântul ei era înăbușit și zeci de mii de cadavre, zăceau pe câmpul de bătălie. Suprema speranță germană era zdrobită. Generalul francez *Guraud*, comandantul armatei a IV-a franceză, care zdrobise această uriașă sforțare, pierduse 5000 de oameni, inamicul peste 30.000.

Seara, generalul francez, mulțumi trupelor sale prin următorul ordin de zi:

„Eroi infanteriști și mitraliori dela antepo-„sturi, cari ați semnalat și destrămat atacul „inamic, *aviatori cari l-ați supra zburat,* bata-„lioane și baterii cari l-ați zdrobit, staturi ma-„joare cari ați pregătit în amănunte câmpul „de bătălie, aveți dreptul să fiți mândri, este „o frumoasă zi pentru Franța.

Punga făcută de a treia ofensivă germană, 27 Maiu 1918, rămase astfel aproape neschimbată și pe când ultimele sforțări ale ofensivei germane din noaptea de 14 spre 15 Iulie, se stingeau pe latura de Est a acestei pungi, pe latura ei de Vest, în sectorul dintre Aisne (Fontenoy) și l'Ourcq (Troesnes), armata X-a Mangin ocupând un sector de 25 km. și armata VI-a, general Degoutte, în sectorul dintre

Ourcq și Marna, primiră în decursul nopților de la 16 spre 17 și 17 spre 18, numeroase întăriri. De aici trebuia să pornească în zorile zilei de 18 Iulie 1918, nemuritoarea contra-ofensivă franceză, care avea să însemne începutul marilor ofensive aliate și odată cu ele, isbânda finală în cel mai teribil războiu pe care-l cunoaște istoria timpurilor moderne.

Divizia aeriană primise în ziua de 17 Iunie, ordinul să pună pentru a doua zi, o brigadă (brigada Fequant) la dispoziția armatei a X-a Mangin, în vederea contra-atacului; cealaltă brigadă trebuia să lucreze pe Marna.

Vremea extrem de rea și în deosebi viscolul din noaptea dela 17 spre 18, dădu loc la numeroase accidente, totuși ambele brigăzi își[1] îndepliniră misiunile: Bombardarea spatelui inamicului și anume Ferre en Tardenios — Cramaille și trecerile peste Marna.

Rezultatele fură remarcabile, între altele, prizonierii germani au mărturisit distrugerea completă a depozitului de muniții dela Ferre.

In ziua de 20 Iulie, când germanii încep retragerea, ambele brigăzi aeriene sunt întrunite și întreaga divizie aeriană lucrează pe frontul celor două armate franceze, a X-a și a VI-a, cari împreună duc contra-ofensiva victorioasă. *Misiunea:* Atacul tuturor trupelor germane cari se găseau în pungă și băteau în retragere.

In special, nodurile de comunicație dela Ferre en Tardenios — Boulonges — Fasmes—Biizoche, trebuiau succesiv și puternic bombardate.

Statisticile franceze arată că în intervalul dela 15—22 Iulie, aviația de luptă, vânătoare și bombardament, franceză și engleză, au aruncat asupra dușmanului 445.000 kgr. proectile și au doborît 271 avioane inamice.

Odată bătălia din Tardenois câștigată, victorie care libera marea linie de legătură Paris — Nancy, mareșalul Foch își îndreptă fără a pierde vremea, acțiunea în Santerre, pentru a libera și marea linie de joncțiune cu Anglia, Paris — Amiens. In consecință, ofesiva trebuia să urmeze în Picardia și Artois, executată de armatele engleze și franceze. Centrul frontului aliat, trebuia să înceapă să atace în ziua de 8 August 1918 și anume, centrul pungei din Santerre, urma apoi dreapta, care avea să cadă în flancul inamicului zdruncinat de atacul central, apoi de stânga, care trebuia să-l silească să se dea înapoi și în fine de extrema stângă, rânduită să dea lovitura decizivă.

Intru executarea acestui plan de manevră, divizia aeriană primi ordinul ca în ziua de 7 August să treacă în întregime sub ordinele armatei I-a. *Găsim astfel, la această dată, o întreagă divizie aeriană ținând de o singură armată.*

In ziua de 8 August, vremea fiind rea, divizia nu putu lucra până la ora 18, afară de câteva eșiri ale avioanelor de bombardament.

După ora 18 însă, aviația franceză, scrie generalul german von Hoeppner, interveni în *massă și consumă înfrângerea trupelor germane.*

Pentru zilele de 9 August și următoarele, misiunile diviziei aeriene sunt de două categorii:

1. Pentru escadrilele de bombardament: Atacul rezervelor și nodurilor de comunicații;

2. Pentru escadrilele de vânătoare: Atacul baloanelor captive, avioanelor și în deosebi al trupelor terestre inamice.

In ziua de 10 August, aviația de luptă progresează în legătură constantă cu elementele de antegardă și le informează fie prin mesajii lestate, fie prin semnale, de rezistențele ce inamicul pregătea, în particular de pozițiile mitralierelor.

Cu începere dela 10 August, acțiunea diviziei a 1-a aeriană se întinde și asupra frontului armatei 1-a, adică până la Nôyon.

Bombardamentele, cari se executau pe *grupuri*, sunt înlocuite prin *bombardamentele în massă*, raiduri de escadre, executate sub protecțiunea nouilor avioane triloc (R. XI), sau a aviației de vânătoare. Astfel, chiar în ziua de 10 August, bombardamentul convoiurilor și trupelor adunate și semnalate la Lassigny, este executat de 112 avioane, cari în două rânduri aruncă asupra inamicului 28.000 kg. proectile. Efectul este considerabil, un mare număr de cai și oameni sunt omorîți, restul infanteriei, cuprinsă de panică, fuge în dezordine, căutând adăpost.

In ziua de 11 August, o singură companie de mitralieră inamică, surprinsă în ordine strânsă, are 15 oameni omorîți și 30 răniți.

Prin victoria franceză din Santerre (ofensiva dela 8 la 22 August) armata germană este amenințată în interiorul semicercului Chaulnes—Roye — Noyon. Generalul german von Huttier, care se găsea la Roye, era în o po-

Biblioteca Universității Iași

ziţiune foarte grea. Totuşi cum situaţiunea la extremităţile acestui semicerc părea mult mai bună, Ludendorf, pentru a putea executa o retragere metodică şi în plină libertate de acţiune, întăreşte aripa stângă şi numeşte comandant al armatelor dintre Sômme şi Aisne pe generalul, a cărui energie şi destoinicie era bine cunoscută, von Boehm.

Mareşalul Foch însă, nu-i dă răgaz şi încă dela 15 August generalul Mangin comandantul armatei a X-a, primeşte ordinul să atace între Oise şi Aisne.

Cum inamicul pe care îl avea în faţă, generalul von Eben, comandantul armatei a IX-a germană, era eşalonat în adâncime, armata franceză nu ajunge în faţa poziţiei principale decât în seara zilei de 19 şi atacul principal, caracterizat prin bătălia victorioasă depe Ailette (20—22 August), nu începe decât în ziua de 20 August 1918.

Pentru atacul acestei poziţii principale, escadra 2-a a diviziei aeriene, care staţiona în regiunea Plessis-Beleville, este pusă cu începere din ziua de 18 August, la dispoziţia armatei a X-a franceză. Escadra 1-a, execută misiuni de protecţiune pentru armata III-a.

In ziua bătăliei de pe Ailette, întreaga divizie aeriană este pusă la dispoziţia armatei a X-a. *Vedem astfel, pentru a doua oară, o întreagă divizie aeriană pusă sub ordinele unei singure armate.*

Cu toate că vremea era rea — ceaţă foarte deasă şi nouri joşi — totuşi, una din escadre, însoţeşte, zburând la mică altitudine, acţiunea infanteriei. Bombardierii îşi îndreaptă atacul asupra rezervelor inamice, pătrunzând până la 10 km. înapoia frontului de luptă, şi coborînd câte odată până la 150 metri înălţime.

In această singură zi, divizia aeriană franceză aruncă 41.000 kgr. proectile şi 33.000 cartuşe de infanterie asupra trupelor şi convoiurilor inamice, împrăştiind printre ele moarte şi dezordine.

In ziua de 21 August, divizia aeriană îşi duce acţiunea pe râuleţul Ailette, în direcţiunea Chauny—Amzy — De Chaleu — Vauxaillon. Aviaţia de bombardament atacă văile dela Margiral, iar cea de vânătoare, aviaţia şi baloanele captive inamice.

După victoria de pe Ailette (20—22 August) armata X-a, general Mangin, urmează să înainteze. Pentru ziua de 29 trebuia să treacă Oise, canalul Ailette şi să urmeze în direcţiunea Laon.

Divizia I-a aeriană, care se găsea tot sub ordinele armatei a X-a, intervine în ziua de 29, trimiţând 250 avioane de bombardament să acopere cu proectile localităţile Amzy—Chavignon şi Brancourt; 48.000 kgr. bombe sunt aruncate asupra inamicului. Aviaţia inamică căută să se opună atacând, ceeace dă loc la peste 40 lupte de patrule.

Până în ultima zi, 3 Sept. 1918, cât divizia aeriană rămâne sub ordinele armatei a X-a, ea continuă să sprijine înaintarea acestei armate. In ziua de 3 Sept. atacul diviziei aeriene produce pierderi foarte grele regimentului 280 artilerie de câmp germană, prăpădindu-i un mare număr de cai, ceeace sileşte pe artileriştii germani să distrugă o parte din tunurile cari nu mai puteau fi mişcate din lipsă de cai.

Tot în aceeaş zi, generalul Hoffman, comandantul diviziei de cavalerie pe jos a gărzii, este grav rănit de o bombă aruncată din avion.

Cu începere deta 6 Sept. divizia aeriană stă în aşteptare în regiunea Neufchateau—Revigny—Toul, iar pe ziua de 8 Sept., generalul Duval este înlocuit în comandă prin colonelul de Vaugrenand.

Bătălia dela Saint Mihiel 12 Sept. 1918. Atacurile principale ale armatelor aliate, începute în zilele de 18 Iulie şi 8 August, redusese simţitor marele întrând pe care de 4 ani germanii îl păstrau pe pământul Franţei (îndreptat cu direcţiunea generală Paris); armatele inamice se retraseseră pe importanta linie de rezistenţă, numită Hindenburg, unde căutau să se refacă.

Mareşalul Foch deplasează direcţiunea atacurilor centrale, către aripa dreaptă şi cu ajutorul armatei americane, sub comanda generalului Pershing, întărită cu 1000 tunuri şi patru divizii franceze, atacă în ziua de 12 Septembrie 1918 punga pe la St. Mihiel.

Divizia I-a aeriană, este trecută în întregime, începând din ziua de 12 Septembrie, sub ordinele generalului Pershing.

Misiunile ce i se încredinţează sunt pur ofensive.

In prima zi a atacului, o vreme foarte rea stânjeneşte serios operaţiunile diviziei aeriene,

totuș, aviația de vânătoare execută numeroase atacuri de obiective terestre, aruncând asupra lor peste 12.500 cartușe. Aviația de bombardament însă, este mai puțin fericită, are o serie de accidente mortale, pricinuite mai cu seamă de mișcările (Remous) violente ale aerului, dar, isbutește să execute o expediție în spatele inamicului.

Conflans este bombardat, 14.000 de kgr. bombe sunt aruncate asupra inamicului.

Cooperațiunea diviziei aeriene cu armata I-a americană, urmează în aceleași condițiuni, până în ziua de 15 Septembrie.

In ziua de 14 Septembrie are loc o luptă aeriană între un grup de bombardament și o puternică patrulă de vânătoare germană; lupta ține aproape 40 minute. 8 avioane franceze și 8 germane sunt doborîte.

Cu începere din ziua de 15 Septembrie 1918 aviația de vânătoare franceză execută interdicție, oprind pătrunderea avioanelor de mare recunoaștere germane, pe întreg sectorul dintre Meusa și Chateau Salins.

De la 20 Septembrie 1918 interdicția este deplasată la Vest de Meusa, pe fronturile din Champagne și Argonne.

Escadrele 1 și 12, trec în Champagne la Vest de Chalons.

In timpul dela 15 la 20 Septembrie 1918 se produce o nouă reorganizare a diviziei I-a aeriană, în scopul de a permite:

a) Aviației de vânătoare să intervină mai ușor pe frontul armatelor unde era rânduită să lucreze;

b) Pentru a da bombardamentului o acțiune mai masivă.

Ca urmare:

Escadrele de aviație de luptă devin independente, iar cele de bombardament sunt întrunite. Astfel, cu începere de la 24 Septembrie, divizia I-a aeriană cuprinde:

Escadra de luptă No. 1. (Comandant maiorul Menard).

Escadra de luptă No. 2. (Comandant maiorul Duseigneur).

Intâia brigadă de bombardament (Comandant maiorul De Goys).

* * *

Armatele germane, după înfrângerile suferite în cursul lunii August, se retrăsese pe linia Hindenburg, linie puternic și sistematic întărită. Aci Ludendorf spera să țină mult timp piept armatelor aliate.

In ziua de 14 Septembrie 1918, generalul Mangin, comandantul armatei a X-a, primește ordinul să atace această linie și să ocupe platourile la Faux și Vauxillon.

In ziua de 18 Septembrie, încep și armatele engleze ofensiva contra acestei puternice linii. Armata Rawlinson atacă cea dintâi pe un front de 25 km. între Holnon și Gauziacourt.

La 24 pornește la atac și armata Debeney, care se găsea la stânga armatei engleze Rawlinson.

In seara zilei de 24 Septembrie 1918, observatoarele importante ale poziținii Hindenburg erau cucerite.

Pentru ziua de 26 Septembrie, linia principală a poziției Hindenburg trebuia să fie atacată în Argonne de armata a IV-a franceză, general Gouraud, împreună cu divizia I-a americană.

Divizia aeriană este angajată pe frontul armatei a IV, franceză, între Reims și L'Argonne.

Aviația de vânătoare primește următoarele misiuni:

Să atace aviația inamică în Champagne;

Să acopere operațiile de bombardament;

Să acopere pe înălțimile „Hauts de Meuse" dreapta câmpului de bătae american.

Iar aviația de bombardament:

Să bombardeze spatele câmpului de bătaie.

Operațiunile de bombardament se executară pe escadre succesive, fiecare escadră fiind protejată de un grup de vânătoare.

Câte odată, ambele escadre lucrară una după alta asupra aceluiaș obiectiv. Protecțiunea lor fu atunci asigurată prin permanență aviației de vânătoare.

O asemenea operație de ansamblu fiind desfășurată în ziua de 29 Septembrie în zona Mont. St. Martin-Challerange, douăzeci și șase de mii de kgr. bombe și 7.700 cartușe fură aruncate în 30 minute asupra inamicului.

Divizia aeriană lucră astfel mână în mână cu atacul armatei IV franceză, până în ziua de 6 Octombrie, când vremea cu totul defavorabilă îi împiedică complet îndeplinirea misiunilor.

In deosebi, în ziua de 3 Octombrie, divizia aeriană are o mare activitate; ea aruncă asupra inamicului 51.000 kgr. bombe, omorînd inamicului un mare număr de oameni și cai.

In seara zilei de 8 Octombrie, în urma marei bătălii de la platoul de Bohain, armata germană pierduse ultimele linii ale poziției Hindenburg, iar pozițiunile cari mai fuseseră construite înapoi între Oise și L'Argonne, erau întoarse, în consecință Ludendorf dădu, pentru ziua de 9 Octombrie, ordin de retragere, în fața armatelor franco-engleze care atacau.

Cum mareșalul Foch urma să atace, divizia I-a aeriană este însărcinată să coopereze la operațiunile de pe dreapta Meusei. In consecință, escadrilele sale își deplasează zona de acțiune cu circa 70 km. la Est.

O parte din aviația de vânătoare trebuia să execute o acoperire de flanc (dreptul) pentru cele 2 escadre de bombardament, care urmau să intervină în bătalie, atacând cu bombe.

Cu toată reacțiunea puternică a aviației de vânătoare germană și cu toate că au loc 35 de lupte de patrule, aviația de bombardament franceză parvine să arunce asupra obiectivelor ce-i reveneau 33.000 kgr. bombe. Douăzeci și unul de avioane dușmane sunt doborîte.

Pe lângă luptele aprigi, în legătură cu misiunea de acoperire ce aveau, patrulele de vânătoare franceze, sburând din cauza timpului, câte odată foarte jos, circa 50 m., în ploaie și vânt, au adus și informațiuni deosebit de importante, ca cele din zilele de 13 și 14 Octombrie, asupra ocupării malului Nord al Aisnei de către inamic.

Pe ziua de 27 Octombrie, armata germană dintre Sambre și Oise și anume cea care se găsea pe platoul Marlois, începe din nou să bată în retragere pe un front de 25 km.

Generalul Debeney mai întâi și apoi generalul Guillaumat, urmăresc. Divizia I-a aeriană este pusă în întregime sub ordinele armatei V-a franceză, care urma să atace între Sissonne și Bethel.

Nodul de comunicație de la Seraincourt și Vaile la Sud, sunt bombardate dela 1500 m. altitudine. Operațiunea este protejată de escadrilele de R. XI și de 2 grupuri de vânătoare. 33.000 kgr. bombe sunt aruncate asupra inamicului.

Pierderile suferite de germani sunt foarte mari. Din cauza efectelor acestui bombardament, divizia 4-a din garda germană, nu putu fi schimbată.

In ziua de 29 Octombrie, misiunile diviziei aeriene sunt:

a) Protecția bombardamentului;

b) Bombardamentul obiectivelor alese ;

c) Protecția avioanelor de infanterie care jalonau și supraveghiau înaintarea primelor linii de infanterie.

Pe ziua de 1 Noembrie 1918, divizia I-a aeriană primește ordinul să sprijine atacul armatei a IV-a franceză Gl. Gouraud, în legătură cu întâia armată americană.

Frontul de atac al armatei franceze era de 25 km.

Misiunile diviziei aeriene rămâneau aceleași și ele sunt executate astfel:

Brigada de bombardament protejată de două grupuri de vânătoare atacă: Noirval, Chatillon sur Bar și Le Chesne. 40.000 kgr. bombe sunt aruncate asupra inamicului.

Misiunile de infanterie, jalonare, și legături, sunt protejate de 3 grupuri de vânătoare.

Protecțiunea se execută prin raiduri succesive (Coups de balai).

In ziua de 3 Noembrie, brigada de bombardament în două expediții (nouă eșiri ale grupurilor de bombardament), protejată de aviația de vânătoare, atacă cu un deosebit succes massele inamice, convoiurile și artileria în regiunea Le Chesne—Montion și Tarnnay —și Souville. Șasezeci și cinci mii kgr. de proectile și 30.000 cartușe sunt aruncate asupra lor.

Cu începere din ziua de 5 Noembrie, divizia aeriană este întrebuințată în urmărire. Trupele germane sunt mereu decimate de bombele bombardierilor și de gloanțele mitralierelor avioanelor de luptă. Zeci de mii de kgr. de bombe și gloanțe de mitraliere, aruncă moartea și desnădejdea în trupele germane învinse.

Aviația de observație execută aceleași misiuni pe timpul bătăliilor ca și în trecut. Incepând din luna August, ea primește misiunea să cerceteze și să descopere manevra de retragere a inamicului.

Aviația de observație franceză îndeplini și această însărcinare cu multă energie, ceeace face pe maiorul Orthlieb să spună, cu drept cuvânt, în cursul său aeronautic dela școala de războiu din Paris, că: In răstimpul lunilor August și Septembrie 1918, aviațiile de observație

aparținând armatelor IV-a și 1-a, au contribuit simțitor la succesele strălucite ce aceste două armate au repurtat.

La germani.

După cum am arătat, cu începere dela 18 Iulie 1918, situațiunea pe frontul occidental se schimbă brusc; armatele germane trec mai întâi în defensivă, apoi sunt nevoite să manevreze în retragere.

Aviația de observație germană este trimisă la mari distanțe înapoia frontului francez, cu însărcinarea de a căuta să descopere manevra inamicului.

Odată întreaga armată germană în defensivă, pe tot frontul occidental concentrarea aviației sale pe un anumit sector nu mai era posibilă, căci inamicul putea ataca ori când și ori unde. Retragerea putea deveni dintr'un moment în altul generală și era nevoie de luat cele mai amănunțite măsuri pentru deplasarea înapoi a escadrilelor de vânătoare și de bătălie. Mai mult, această deplasare trebuia să fie făcută în strânsă legătură cu manevra inamicului și astfel încât să permită gruparea escadrilelor în punctele unde succesele vrăjmașe deveneau mai amenințătoare.

Pentru a se realiza aceste concentrări de aviație, în punctele amenințate, se făcea apel nu numai la aviația tuturor unităților vecine, dela o armată la alta, dar chiar și dela un grup de armate la celalt. Generalul german von Hoeppner [1]) ne spune cum pentru a se putea face față la o asemenea concentrare în răstimpul bătăliei din jurul lui Cambrai, o escadrilă de bătălie a pornit în sbor din regiunea Laon, a ajuns pe câmpul de bătălie după un sbor de 150 km., a intrat în cursul zilei de mai multe ori în luptă pentru a sprijini contra—atacurile corpului 18 german; seara s'a întors la terenul ei de bază și a doua zi a luat parte la luptele defensive ale armatei a VII-a.

De altfel, în toată această a doua perioadă a anului 1918, aviația de luptă germană a dat cele mai frumoase dovezi de activitate și putere de sacrificiu.

Aviația de observație germană însărcinată să descopere manevra armatelor aliate, își îndeplini și ea cu mult succes misiunile ce primi; astfel, în momentul când atacurile aliaților contra armatelor a II-a și a XVIII-a germane încetară, aviația de observație germană înștiință la timp util armata XVII-a că urma să fie atacată. Informațiile fură atât de precise încât din ele reeșeau sectorul de atac și direcțiunea efortului principal inamic.

Fură apoi recunoscute și comunicate la timp comandamentului suprem german, pregătirea armatei americane contra eșindului dela Saint Mihiel, precum și pregătirile celorlalte armate aliate, în Champagne, pe Oise, Somme-Ancre, Lys la Cambrai și pe Meusa.

Misiuni diferite.

Pe lângă misiunile generale despre care am vorbit în larg, aviațiile au mai avut în cursul războiului mondial și alte câteva misiuni excepționale, acestea au fost: Misiuni de stafete aeriene, de reîmprospătare cu muniții și misiuni speciale.

Misiunile de stafete aeriene s'au executat une ori, când starea drumurilor sau lipsa altor mijloace, care erau distruse, nu permiteau legătura. Astfel, la începutul anului 1916, zapada și înghețul nu permiteau circulația pe drumurile din zona de Nord a frontului. Avioanele armatei X franceză fură însărcinate, pentru câteva zile, cu serviciul poștal între Saint-Pol și marele cartier general la Chantilly.

In 1918, la începutul primei ofensive germane de la 21 Martie, care prin repedea ei înaintare tăiase toate legăturile directe cu armatele care se găseau la Nord, stafetele aeriene transportară la Provins rapoartele și dările de seama ale armatelor din Picardia și din Champagne.

Misiuni de reîmprospătare. Uneori unitățile din primele linii se văzură despărțite de bazele lor de aprovizionare prin un teren atât de tare bombardat, desfundat și rostogolit, în cât orice circulație era extrem de anevoiasă. In asemenea împrejurări reîmprospătarea hranei se facea cu ajutorul aviației. Sunt exemple unde aviația a putut arunca trupelor izolate peste 25.000 kgr. hrană, deci 2 vagoane și jumătate, în circa 36 ore.

Altitudinile de la care se aruncau au fost între 20 și 150 metri.

(Va urma)

GENERAL RUDEANU

1) Germania și războiul aerian.

INTR'O CHESTIUNE DE DOCTRINĂ:

STĂPÂNIREA AERULUI

(URMARE)

C

Concluziuni generale.

I. Reglementarea în materie de întrebuințarea aeronautică, trebue să urmeze mai în de aproape evoluția materialului: Actualele regulamente nu ne dau nici o indicațiune precisă pentru rezolvirea problemului aerian în câmpul strategic.

Regulamentele apărute după războiu, deși recunosc cu toate importanța stăpânirii aerului și prescriu pentru comandamente obligațiunea de a căuta să obțină, trădează foarte ușor originea inspirațiunii lor, prin faptul că nu privesc chestiunea decât din punctul de vedere al câmpului tactic; de aceea și vedem că atribuie în mod exclusiv aviației de vânătoare (armă tactică), rolul de a obține stăpânirea aerului.

Este ca și cum această armă (aviația), căreia totuș i se recunoaște o influență foarte mare asupra operațiunilor terestre, n'ar începe să existe decât din momentul în care cele două armate adverse au luat contact.

Regulamentele, (atât I. M. U., cât și cel de mobilizare și cele special aviatice) spun prea puțin asupra celor ce se vor întâmpla până când forțele adverse vor ajunge în contact, asupra operațiunilor aeriene cari vor preceda pe cele terestre, influențând în mod hotărîtor atât *mobilizarea*, cât mai ales *concentrarea* acelor forțe.

Dela declararea razboiului și până la bătălia decisivă, trece în cele mai multe cazuri, mai mult de o lună.

Este admisibil ca în acest lung interval de timp, cele două comandamente adverse să se înțeleagă în mod tacit în a nu întrebuința o armă cu atât de mare eficacitate, păstrând ca și o neutralitate a aerului?

Este admisibil ca un comandant doritor de a învinge să lase să-i scape ocaziuni atât de prielnice de a demoraliza pe adversar, ca cele 7-8 zile ale mobilizării, când mulțimi enervate neîncadrate și neconduse se înghesuesc înăuntrul și în afara cazărmilor; sau ca cele 15 – 20 zile ale transporturilor de concentrare, în cari gările mari sunt tixite de trenuri cari se încrucișează?

Chiar dacă nu vrem să atribuim bombardamentului de zi, nici o preciziune (deși rezultatele din războiu și mai ales cele de astăzi, nu ne dau acest drept), va trebui totuș să admitem că asupra unor ținte de întinderea celor de mai sus, lansarea câtorva încărcaturi de bombe toxice, va produce nu numai adevărate dezastre locale, ci va influența prin repercusiunea sa asupra ordinii transporturilor întregul flanc de concentrare al adversarului.

II. Pregătirea noastră din timp de pace trebuie să se facă în vederea bătăliei aeriene și a obținerii stăpânirii aerului, atât în câmpul tactic, cât și în cel strategic.

Din cele desbătute în capitolele precedente reese, cred, următoarele adevăruri:

1. Stăpânirea aerului n'a constituit „numai un deziderat nici odată atins", ci o realitate, o inexorabilă necesitate, apărută în domeniul războiului, odată cu adoptarea aparatelor aeriene, ca mijloc de investigație și luptă.

2. Că bătalia aeriană nu numai că poate fi impusă, dar că ea este inevitabilă, atât timp cât ambii adversari sunt animați de aceeaș dorință de a învinge; că privită sub lumina acestui adevăr, vechiu ca și războiul, sugestiunea autorului că *„orice comandant să renunțe la riscurile pe cari le impune obținerea unei stăpâniri temporare și să întrebuințeze aviația pentru a asigura reușita operațiunii terestre"* apare ca un non-sens, căci stăpânirea aerului nu-și are înțeles numai pentru ea însăși, ci

acela care voește s'o obțină, o dorește tocmai pentru a asigura reușita operațiunilor terestre; ea este, cu alte cuvinte, prețul cu care noi plătim această reușită.

Și cum, mai ales în domeniul războiului, zicătoarea franceză: „Qui veut les fins, veut les moyens" este adevărată, dacă voim reușita operațiunilor noastre terestre, trebuie să acceptăm și riscurile impuse de obținerea stăpânirii aerului.

3. Că această bătălie a dus în războiul trecut numai la o *stăpânire vremelnică* și *locală* a aerului. din cauza formei însăși a acelui război, care chiar și în faza sa ultimă, a constat din acțiuni ofensive limitate ca durată și spațiu, despărțite prin lungi perioade de refacere.

4. Că instrumentul stăpânirii aerului în războiul trecut (monoplasul de vânătoare) a luat naștere din necesitățile câmpului tactic; că așa fiind, el este incapabil a rezolvi chestiunea stăpânirii aerului în câmpul strategic și că pentru această nouă problemă marile aviații au și realizat multiplasul plurimotor de luptă și multiplasul plurimotor de bombardament.

5. Că, în fine, în viitor și în special pentru teatrele noastre de operațiuni, bătalia aeriană are toate șansele de a fi decisivă, adică de a duce pe cel care o câștigă la o *definitivă stăpânire a aerului*, având în vedere forma probabilă de război pe aceste teatre de operațiuni.

Acesta fiind adevărul, reese pentru noi obligațiunea ca pregătirea noastră din timp de pace, *să vizeze în primul rând bătălia aeriană.*

Pentru aceasta, atât la dotarea cu material și la organizarea aeronauticii, cât și la stabilirea doctrinei de întrebuințare a acestei aeronautici, este necesar să prezideze o concepțiune unică. concepție care înainte de a vedea în aviație un organ de informațiuni, să vadă în ea un puternic instrument de luptă.

a) *Material.*

Am arătat la capt. IV că singurul avion capabil a ne asiguras tăpânirea aerului, atât în câmpul strategic cât și în cel tactic,este multiplasul plurimotor, reprezentat prin cele două specii necesitate de bătălia aeriană: multiplasul de luptă și multiplasul de bombardament.

b) *Organizarea.*

Luând ca bază dotarea propusă prin art. publicat în „Revista Aeronautica" Nr. 2, pag. 25 și considerând că la mobilizare vom dispune de cel puțin 14 corpuri de armată, grupate în 4 armate și o rezervă generală, vom avea ca forță aeriană *numai pentru cele 4 armate operative:*

420	avioane de observație.
80	avioane de recunoaștere.
240	avioane de vânătoare.
180	avioane bombardament de zi.
60	avioane de protecție.
Total . . . 980	avioane.

Dotată cu cinci feluri deosebite de avioane, din care 2—3 utilizabile numai în cazul bătăliei terestre, organizată în grupuri destinate în mod organic corpurilor de armată și armatelor, aviația noastră, deși în posesiunea a 980 avioane, este departe de a reprezenta arma care ne trebuie pentru a ne asigură de la început libertatea de acțiune, atât de necesară mobilizării, transporturilor și concentrării noastre.

In adevăr, din totalul de 980 de avioane de care dispun armatele operative, 740 sunt destinate unor scopuri pur defensive, iar celelalte 240, în conformitate cu cele preconizate prin art. din Rev. Aeronautică nr. 1 pag. 35, nu vor trebui să se aventureze prea mult în teritoriul inamic decât în împrejurări cu totul excepționale, adică, în rezumat mai nici odată.

Efectele învățămintelor trase dintr'o formă de războiu specială sunt, nu se poate mai vizibile:

a) Goană după un număr infinit de tipuri de avioane: observație, recunoaștere, recunoaștere de noapte, vânătoare normală, vânătoare la înălțime, vânătoare—Jokey, vânătoare de noapte, bombardamentul de zi, bombardamentul de noapte, etc. etc.

b) Impărțirea aproape a întregii masse a aviației, în mod organic, diferitelor mari unități terestre, ca și cum permanența lucrului în comun (marele argument), care n'a putut fi realizată în timpul războiului de poziție (a se vedea cursul de aeronautică dela Șc. Sup. Războiu Paris), ar putea fi realizată în războiul de mișcare.

Este capabilă această aviație a da bătălia aeriană?

Poate ea forma massa?

Ii permite raza ei de acțiune lucrul prin supriză?

In rezumat: vizează dotarea și organizarea acestei aviații bătălia?

Cu un astfel de instrument, este și subsemnatul de părerea celor susținute prin articolele citate, că stăpânirea aerului va rămâne numai un desiderat (pentru noi, — nu și pentru inamic).

Dacă acum presupunem că adversarul dispune de aceleași forțe terestre și de aceeaș dotare proporțională în aviație, dar că el nu se simte obligat a adopta și acelaș mozaic de materiale și aceeaș fărămițare a forțelor sale, ci se mulțumește numai cu cele două tipuri de multiplase studiate mai sus și *ține la dispoziția M. C. G. toată massa aviației* (afară de cea destinată trupelor de acoperire), nepunând la dispoziția marilor unități operative decât strictul necesar și numai pe măsura ajungerii acestora în raza lor de acțiune, ne dăm ușor seama de ce puternic mijloc de acțiune aeriană dispune el și câte șanse de a stăpâni aerul în ziua bătăliei ne mai rămâne nouă.

c) Doctrina.

Fie că forma de războiu pe care o întrevedem va fi ofensivă, sau defensivă, pentru obținerea succesului final stăpânirea aerului este o condițiune *indispensabilă*.

Cum ea nu poate fi obținută decât prin bătălia aeriană, cum această bătălie pretinde pentru a ne da victoria, realizarea *massei* și a *surprizei*; cum aceste două desiderate nu pot fi realizate decât prin *acțiune ofensivă*, rezultă că doctrina noastră trebuie să fie *ofensivă*, chiar dacă pentru conducerea operațiunilor terestre întrevedem forma defensivei sau defensivei, ofensivei strategice.

Războiul aerian, mai mult decât cel terestru și cel naval, este un act sufletesc; pentru a duce la succes el pretinde dela executanți nu numai știință, ci și multă forță morală.

Pentru aceasta, sunt cu totul pentru formula regulamentului francez al I. M. U.: *„Stăpânirea aerului obținută prin luptă este cel mai bun garant al siguranței"* și contra sugestiunii că vom putea să asigurăm reușita operațiunilor terestre și *fără a accepta riscurile bătăliei aeriene.*

Cedând inamicului inițiativa operațiunilor aeriene, pe motiv că ne rezervăm forțele pentru asigurarea reușitei operațiunilor terestre, *compromitem în primul rând aceste operațiuni* (cari se pregătesc cu mult înainte de actul decisiv), și *cedăm inamicului în mod gratuit* o stăpânire a aerului, care în acest caz va fi *definitivă*, ea fiind bazată pe *recunoașterea inferiorității noastre morale.*

MAIOR MARINESCU

POLITICA AERIANĂ A PRINCIPALELOR PUTERI

STUDIU POLITIC, STRATEGIC ȘI ECONOMIC

(URMARE)

II. **Politicile aeriene naționale.**

— Franța, Anglia, Germania, Italia, Rusia, Statele-Unite.

Dacă elementul de siguranță joacă un rol în politica aeriană comercială internațională, cu interdicția de zbor peste unele zone ale teritoriilor Statelor, tot acest element predomină actualmente în politicile aeriene naționale. Aceste politici vizează mai întâi siguranța, dând preponderanță aviației militare și navale asupra aviației comerciale. Sunt recente statistici, cari permit de a clasa marile puteri aeriene.

Statele-Unite posedă 1500 avioane militare, 800 avioane navale și 200 aparate poștale și comerciale, în total 2500 de aparate. *Franța* vine în linia doua cu 1584 avioane militare sau navale, 200 avioane școală și 250 avioane comerciale, cari dau un total de 2034 aparate; *Italia* se clasează în rândul al treilea, cu 1786 aparate militare sau navale, din care 904 în sau în construcțiune și numai 10 aparate comerciale; *Rusia* posedă 1000 de aparate militare și câteva civile; *Anglia* 648 aparate militare și 20 avioane comerciale.

Afară de aviația militară oficială, *Germania* este dotată cu o aviație comercială de 120 aparate.

Celelalte puteri aeriene: Japonia, Cehoslovacia, Polonia, România, Jugoslavia, Grecia, Spania, Olanda, Belgia, Elveția și câteva State ale Americei de Sud, posedă la un loc 1000 de aparate.

Astfel, dintr'o flotă aeriană mondială de aproape 10.000 de aparate, cinci mari puteri, dintre care patru europene și una americană, posedă cea mai mare parte. In această flotă, preponderanța militară și navală ca și slăbiciunea aviației comerciale, sunt izbitoare. Nimic nu este mai interesant de examinat, decât cum cele cinci principale puteri aeriene au asigurat for-

ţele lor, spre a le garanta şi pentru a le asigura legăturile politice coloniale şi comerciale; toate, elemente, care se găsesc la baza unei politici aeriene naţionale.

Din faptul că noi limităm acest studiu la aceste şase puteri, nu trebuie dedus că celelalte State nu posedă, sub raport aeronautic, decât „interese limitate" şi n'au o politică aeriană. In domeniul cerului, Belgia, Olanda şi Statele scandinave, Elveţia şi Spania au aceeaş valoroasă poziţie pe care le-a şi pus în relief războiul mondial. Pe vechile traecte maritime: Hanse, Rotterdam, Amsterdam, Copenhaga, Malmoë, au aeroporturi sau baze de hidroavioane unde se încrucisează multe linii internaţionale. Cu aerodroamele sale dela Geneva, Lausanne, Bâle şi Zürich, Elveţia este o „placă turnantă" aeriană. Spania este un mare centru de îmbarcare pentru liniile aeriene cu destinaţia America de Sud. Marile puteri nu pot deci să neglijeze aceste naţiuni, care au ştiut dealtfel să-şi creeze şi o aviaţie militară. Concursul şi ajutorul lor sunt preţioase, pentru a permite marilor puteri aeriene să asigure, sub orice raport, reuşita şi progresul aeronauticii dincolo de frontierele politicei lor naţionale. Sunt ţări de transit aerian a căror alianţe şi amiciţii aeronautice nu sunt de neglijat.

I. Politica franţei

Franţa se găseşte într'o situaţie specială din punct de vedere aeronautic. Ea este de fapt singura ţară care se mărgineşte dintr'odată cu Marea Nordului, Oceanul Atlantic şi Marea Mediterană. Ameninţată în special pe frontiera cea de Est, ea a trebuit: să-şi creeze o flotă aeriană militară totdeauna gata pentru orice eventualitate, să-şi doteze marima sa de război cu o aviaţie navală, proprie a asigura legăturile sale cu Africa de Nord, să-şi reîntărească cu unităţi de aviaţie slabele efective destinate pentru paza coloniilor sale, în fine să-şi realizeze legături atât comerciale cât şi politice cu aliaţii săi din Europa Centrală şi cu imperiul său african. Iată de ce în Franţa găsim patru genuri de aviaţie: militară, navală, colonială şi comercială.

A) *Organizarea aeronauticii franceze* răspunde la această împătrită preocupare. Aviaţia militară, navală şi comercială, depind respectiv de ministerele de război, marină şi colonii. Aviaţia comercială, care nu numără nici-o antrepriză de Stat, depinde actualmente de ministerul de comerţ, după ce fusese cuprinsă între serviciile subsecretariatului aviaţiei. Aceste ultime servicii reunite într'o direcţiune generală, sub înalta autoritate al ministerului de comerţ, cuprinde: direcţia construcţiunilor aeronautice şi direcţia căilor de comunicaţie aeriene, care corespunde vechiului serviciu de navigaţie aeriană. Această organizare a fost criticată cu atât mai mult, cu cât un număr de specialişti preconizaseră creaţia unui minister al aerului. Directorul, ziceau ei, nu va avea acelaş prestigiu ca un subsecretar de Stat, care se găsea din punct de vedere protocolar inferior miniştrilor.

B) *Politica aeriană de siguranţă.* Frontierele maritime sau continentale neputând proteja Statele contra pericolelor aerului, Franţa a ţinut să-şi creeze mai întâi o armată aeriană puternică, ca factor esenţial al siguranţei sale. „Politica aeriană franceză, a scris, în 1924 colonelul Girod, repudiând toate visele de hegemonie, nu poate fi decât *o politică de siguranţă* unic dirijată contra agresorilor eventual ai Patriei, noi trebuie deci să tindem a dispune în permanenţă faţă de Germania, de o superioritate netă" (Raport asupra legii cadrelor şi efectivelor Cap. VI Aeronautică). Căpitanul Fonck a completat aceste directive esenţiale, subliniând în cartea sa „L'aviation et la securite française: Rinul, Mediterana, Africa, Colonii depărtate, iată vastul sistem căruia va trebui să-i asigurăm defensiva şi aceasta pentru a răspunde acelui program prin care Franţa, urmând o politică aeriană faţă de Germania, a creat repede o puternică aviaţie militară, apoi o modestă aviaţie navală, şi în fine, o slabă aviaţie colonială.

a) *Politica aeriană faţă de Germania.* Franţa a obţinut mai întâi prin tratatul de la Versailles, interzicerea oricărei aviaţii militare germane. Ea are aliată Anglia la teza interzicerii provizor aviaţiei comerciale a Reichului, măsură care s'a prelungit până în 1922. Profitând de acest fapt, aviaţia militară a Franţei a câştigat avans asupra Germaniei.

Germania invoca necesităţi economice pentru a crea o aviaţie comercială. După peripeţiile pe care le vom expune în capitolul relativ la politica naţională aeriană germană, lupta a ajuns la acordul franco-german din 7 Maiu 1926, despre care deputatul Bonilloux-Lapond a putut scrie că ameninţa siguranţa Franţei.

b) *Aviaţia militară.* Noi am notat că aviaţia militară franceză cuprinde: 1584 aparate- sau 132 escadrile (32 de vânătoare, 68 de observaţie, 32 de bombardament, din care 10 de noapte). Proectul de lege al cadrelor şi efectivelor votat de Cameră, în anul 1924, prevedea 208 escadrile, repartizate astfel: 176 escadrile metropolitane şi 22 pentru Algeria-Tunis şi T. O. E. Maroc-Levant. La aceste unităţi trebuia să se adauge escadrilele afectate „nevoilor posesiunilor franceze în afară de bazinul mediteranian". Numărul lor trebuia să fie fixat de departamentele războiului şi coloniilor. Noi nu vom insista asupra reunirii escadrilelor în grupe şi a grupelor în regimente (18 regimente în total, din care două în Nordul African şi patru grupe Nord-Africane formând un fort) şi nici asupra constituirii marilor unităţi: Brigada şi divizia aeriană. Această organizare purcede dela aceeaş idee pe care o vom găsi în Anglia, adică întrebuinţarea aviaţiei în massă: o parte destinată a acţiona cu armatele şi fiind pusă sub comanda generalilor comandanţi de armată (aviaţie „de travail"); o parte constituind aviaţia „d'intervention", massă de manevră sub ordinele comandantului şef. Noul proect al legii cadrelor a redus puţin numărul unităţilor de aviaţie.

c) *Aviaţia navală.* De mulţi ani se caută a se face ceva pentru aviaţia navală, şi se poate zice că ea a fost creeată de linie abia acum. Ea a aprobat existenţa sa prin zboruri (raidurile în Mediterana orientală, călătoria de inspecţie a amiralului Dumesnil, legătura Franţa—Madagascar făcută de locotenentul de vas Guilband). Ea numără acum 13 escadrile. Ea va trebui să aibă 50 în 1937 din care 33 armate în timp de pace şi cuprinde: elemente de apărare a litoralului depinzând de Comandamentele de arondismente maritime (două escadrile de hidravioane la Cherburg, 1 la Lorient, 1 la Frejus, 1 la Cuies, 2 la Bizerta; aceste baze vor fi completate prin alte instalaţiuni la Brest, Rocheford, Hortius, Saint Raphael, le Palyvestre) etc.; o aviaţie de escadre destinată a fi îmbarcată pe port-avionul le Bearn, pe porthidroavionul proectat în programul naval (Comandant Teste 10.000 tonnes) sau pe bordul vechilor crucişătoare şi a nouilor unităţi mai importante.

Dela pierderea dirijabilului „Dixmude", aerostaţia maritimă a Franţei se compune din dirijabilul „Mediterana" (23.000 m³), din cinci escorteure suple (10.000 m³), 1 escorteură (6000 m³), 8 vedete şi 24 de baloane captive. Rămâne de discutat rolul dirijabilului, în flota de război franceză, căruia dealtfel îi lipsesc două elemente indispensabile.

Aeronautica maritimă va putea să se consacre imediat rolului său normal în Mediterana, în caz de mobilizare: organizaţiunea de capuri de pod aeriene pe coastele franceze şi Nord-Africane. iar cu escadra, protecţiunea convoiurilor. Notăm că astăzi, Mediterana occidentală este un simplu loc, traversabil în 360 de minute în hidroavion.

Astfel, Franţa, prima putere aeriană din punct de vedere militar, este pe punctul de a adopta sub raportul aviaţiei maritime, metodele pe care noi le vedem practicate, pe o foarte mare scară, în Anglia şi în Statele-Unite. Dar această politică aeriană va fi influenţată poate de acordurile dela Locarno şi de corolarele lor eventuale: limitarea armamentelor, în particular a armamentelor aeriene, preconizată de anglo-saxoni.

d) *Aviaţia colonială.* cuprinde, în Africa Occidentală, o escadrilă la Dacar şi, în Indo-China 2 escadrile, ale căror centre sunt situate la Saigon şi la Hanoi. Aceste unităţi s'au conformat întocmai directivelor decretului din 1920, care a prevăzut organizarea lor: „aeronautica este întrebuinţată în primul rând, la executarea misiunilor militare pe care situaţia coloniei le comportă. Intre altele, ea asigură conform instrucţiunilor guvernatorilor generali, misiunile de ordin politic şi economic". Prin îngrijirea lor au fost realizate: legătura Africei Occidentale Franceze (A. O. F,) cu Algeria; Indo-China cu Saimul; Cochin-China cu Tonkinul; precum şi instalaţiuni ca: aero-gări, hangare, terenuri de aterisaj, viitoare jaloane ale aviaţiei coloniale comerciale.

e) *Politica aeriană comercială* a afirmat că „liniile radiind din Franţa în afară nu sunt nimic altceva decât *pont-levisuri militare* şi, prin aceasta le lipsesc de întreg caracterul lor economic vital". Acelaş autor (Oscar Bonomo, L'aviation comerciale, p. 103) a scris că Franţa nu lucrează din punct de vedere aerian, comercial cu celelalte State. Aceste aserţiuni nu mai corespund situaţiei de azi.

Reţeaua aeriană franceză în 1926 cuprinde linii internaţionale, al căror interes economic are o tot atât de mare valoare ca şi interesul politic.

I-a *Legături cu Africa de Nord:* Linia Toulouse (sau Marsilia)—Perppignan—Spania— Casablanca—Dacar, cu ramificaţiuni dela Alicante spre Oran şi Alger. (Compania generală de antreprize aeronautice).

2. *Legătura cu Anglia:* Paris—Londra (Compania L'Air-Union).

3. *Legătura cu Statele Scandinave:* Paris—Bruxelles—Amsterdam (Societatea generală de transport. aeriene Farman).

4. *Legătura cu Europa Centrală şi Orientul:* Paris—Strasburg—Praga (Varşovia)—Viena—Budapesta—Belgrad—Bucureşti—Constantinopol—Angora (Compania internaţională de navigaţie aeriană, vechea Companie Franco-Română, ea care este acţionară şi Ceho-Slovacia; aceasta este o condiţiune a acordului aerian franco-ceho-slovac dela 31 Octombrie 1922, care prevede o înţelegere asupra navigaţiei aeriene comune celor 2 ţări şi asupra unei colaborări tehnice).

5. *Legătura cu Corsica:* Antibes-Ajaccio (Compania Aero-Navală).

Reţeaua interioară este redusă la 2 linii inaugurate anul acesta: Paris—Lyon—Marsilia şi Lyon—Geneva. Dar Camerele de comerţ, ai căror reprezentanţi au studiat pe loc funcţionarea aviaţiei comerciale germane, insistă pentru desvoltarea acestei reţele.

Statul n'a voit să-şi asume exploatarea liniilor aeriene. El a organizat infrastructura pe teritoriul metropolitan şi colonial, precum şi o reţea de staţiuni metereologice şi de poştă, de T. F. F. şi Radio Gonimetrie. El susţine, prin subvenţiile sale, companiile aeriene pe care le controlează din punct de vedere tehnic prin biuroul „Veritas" şi din punct de vedere financiar, printr'un comisar al guvernului. Deasemenea, ar fi de interes ca aceste companii să se unească într'una singură şi puternică, ca în Anglia şi Germania. L'Air-Union, care au unit firmele ce exploatau Paris—Londra, s'a unit cu L'Aero-navale. N'au mai rămas decât patru companii aeriene franceze.

Politica aeriană a Franţei prevedea pentru 1927: exploatarea liniilor Marsilia—Alger, Ajaccio—Tunis (Bône) ale căror voiage de studii au reuşit; este prevăzut deasemenea organizarea unei linii regulate Algeria—Sahara—Sudan cu concursul aviaţiei militare; prelungirea spre Alep şi Bagdad a liniei Europa centrală—Constantinopol—Angora; încercări asupra liniei Dakar Pernambuco—Buenos-Ayres. Punerea în serviciu a acestor linii depindea de progresul hydroaviaţiei care, până acum era în întârziere în raport cu acelea ale concurenţilor Franţei, în particular faţă de hydroaviaţia germană. Maiorul

spaniol Franco a efectuat raidul său Palaos—Buenos-Ayres cu un hydroavion Dornier-Wal; şi Amundsen a întrebuinţat tot două din aceste aparate pentru raidul său la Polul Nord: engleză şi italiană.

Când programul acesta va fi realizat, Franţa va poseda o triplă legătură aeriană comercială (marocană, algeriană, tunisiană) cu Africa de Nord, un important serviciu poştal cu Dakarul şi America de Sud şi o reţea internaţională ramificată spre Europa de Nord, spre Europa centrală şi spre Orient. Şi aceste realizări nu vor fi prea surprinzătoare, dat fiind proectele puterilor europene.

2. Politica aeriană a Angliei.

Evenimentul apariţiei aeronauticii, a luat Angliei o parte din avantagiile pe cari i-le oferea insularitatea sa. Bombardarea aeriană a Londrei, din 1915 până în 1918, a arătat evident însemnătatea militară a acestui fapt. Pe de altă parte, „Anglia nu este o ţară de transit aeronautic, pe deasupra căreia trebuie să treacă neapărat liniile aeriene, cum este pentru liniile de navigaţie cari se îndreaptă spre porturile sale". Prin situaţia sa aerogeografică, ea nu putea fi cuprinsă în circuitul navigaţiei aeriene comerciale. Dar Anglia nu e decât o parte din Imperiul Britanic ale cărei dominionuri, independente şi egale în raport cu Patria-mamă, sunt împrăştiate în cele cinci părţi ale lumii.

Politica aeriană engleză trebuia să decurgă din aceste consideraţiuni: Politica de siguranţă pentru metropolă şi pentru legăturile între membrii imperiului, politica comercială bazată deodată pe continentele Europa şi Asia şi pe drumurile maritime controlate de flota britanică. Progresele aeronauticii au interzis Angliei politica „măreţei izolări".

a) *Organizarea aeronauticii britanice* a fost formată în spiritul de a realiza maximum de eficacitate. Un minister al aerului, pus sub direcţiunea unui secretar de Stat, asistat de un sub-secretar de Stat, şi dotat cu un Consiliu al aerului analog Consiliului amiralităţii, înglobează de-odată: Aeronautica militară, aeronautica navală şi aeronautica civilă. Acest minister este însărcinat de a asigura apărarea metropolei şi de exploata reţeaua imperială aeriană. Anglia este prima naţiune care a grupat, într'un singur minister, tot ceeace se referă la aeronautică.

b) *Politica aeriană de siguranţă.* Amintirea incursiunilor avioanelor şi Zepelinelor germane, în timpul războiului mondial, a modificat în Anglia concepţia siguranţei care se sprijinea altădată pe poziţiunea sa insulară. In Martie 1922, d. Churchill declară în Camera Comunelor: „Dacă privim în faţă viitorul, Anglia nu mai este o insulă, ea a perdut, într'o largă măsură, poziţia insulară de care depindea până acum siguranţa şi măreţia sa. „Dar, departe de a fi îndreptată contra Germaniei, această grijă a siguranţei sale aeriene a fost îndreptată contra Franţei. In Iunie 1923 d. Baldwin, anunţă de fapt, după o campanie de presă contra Franţei şi după desbateri parlamentare în care pericolul aerian francez fusese semnalat: „Forţa aeriană engleză, nu trebue să satisfacă numai cererile actualei armate şi ale marinei, pentru a le permite îndeplinirea sarcinelor pe care le au, fie în India, fie în general dincolo de mări, ea trebuie încă, să fie o forţă suficientă pentru a proteja Anglia contra atacului celei mai mari forţe aeriene care există în câmpul vulnerabilităţii noastre". Programul adoptat atunci ridică la 84 de escadrile, forţele aeriene pe care programul d-lui Lloyd George le ridicase în 1922, de la 32 la 50 escadrile. Cabinetul Macdonald a urmat aceste proecte, a căror execuţie era prevăzută pentru 1928. In Februarie 1926, ministrul aerului declară în Camera Comunelor, că, cu toate că Anglia — neţinând cont de Rusia—ocupă locul al doilea ca putere aeriană, forţele sale sunt cu mai puţin de 50 % inferioare acelora ale celei mai apropiate vecine ale sale. „Asupra chestiunii vulnerabilităţii Angliei, faţă de atacurile aeriene, adauga el, nu ne putem lăsa în această inferioritate, oricât de amicale ar fi relaţiunile cu vecinii noştri. „Tot deodată, în spiritul necesităţii de a comprima cheltuielile şi a situaţiunii născută de acordurile de la Locarno, realizarea programului din 1922, a fost amânată între 1928—1930.

Anglia cere deci de la „Air force" şi de la „Fleet Air Arm" o siguranţă analoagă aceleia pe care o procură flota sa de război.

a) *Air Force* cuprinde o forţă independentă sau forţă de Home-Défense şi o aviaţie de cooperaţie cu armata. „Air Force" dispune deasemenea de o aviaţie de coastă (Naval Coopération) care are două „Flightsuri" (Fracţiuni de escadrile cu patru cinci avioane).

Forţa de Home-Défense, destinată a apăra metropola şi a specula operaţiuni cu traecte lungi pe teritoriul inamic, formează principala grupare a aviaţiei militare engleze (11 escadrile de vânătoare, 11 escadrile de bombardament din rezerva specială pentru „Air Force" şi 4 auxiliare pentru „Air Force", (nedispunând în timp de pace, decât de o parte din personalul său). Această aviaţie militară independentă trebuie să aibă 52 escadrile (41 active, 6 de rezervă specială, 5 de rezervă auxiliară). Aviaţia de cooperare cu armata nu cuprinde decât 4 escadrile de observaţie, dat fiind slăbiciunea efectivelor armatei britanice la începutul unui război.

b) *Fleet Air Arm.* Amiralitatea a protestat, în diverse rânduri, că tehnica sa îi cere un personal aerian special. Ea a obţinut ca aviaţia navală să dispue de un personal aparţinând marinei şi ca cheltuelile angajate să fie înscrise în bugetul marinei. Amiralitatea a decis chiar de curând ca toţi ofiţerii şi mateloţii marinei să poată zbura pe bordul avioanelor şi hidroavioanelor fără îndemnitate suplimentară, aviaţia navală fiind considerată ca o parte integrantă a marinei.

Aviaţia navală engleză cuprinde acum 10 escadrile, având bazele la Leeon—Solent şi la Nerth Quensferry în Anglia şi la Malta. Ea dispune de 5 nави port-avioane, (92000—135000 tone autorizate prin

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII IAȘI

conferința dela Washington), dintre care Hermes atașat forțelor navale din China poate fi îmbarcată și pe bastimente de război.

c) *Aviația colonială.* Nu e surprinzător ca Anglia să aibă repartizată o puternică proporțiune a aviației sale militare în teritoriile sale de dincolo de mări, situate pe drumul Indiei (18 escadrile). Această aviație este constituită din 3 mari grupamente: *Orientul de mijloc.* (Egipt; 3 escadrile, Palestina: 1 escadrilă); Irak: 8 escadrile, Aden: 1/2 escadrilă; India 6 escadrile. Aceste escadrile coloniale sunt împărțite în unități independente (bombardament, rol de poliție, politică) și în unități de cooperare cu armata: 11 pentru primul rol și 7 jum. pentru al doilea, proporție inversă acelei fixată în metropolă.

c) *Poliția aeriană comercială.* După ce neglijase aviația sa comercială în urma ostilităților, Anglia n'a întârziat să adopte o politică aeriană, mai întâi continentală, în urmă imperială, cu ajutorul avioanelor, hidroavioanelor perfecționate și a dirijabilelor cu capacitate mare. In 1924, companiile de navigație aeriene concurente s'au unit într'o singură întreprindere „Imperial Airways", care este subvenționată de Stat. Această companie exploatează liniile: Londra—Paris; Londra—Paris—Bâle—Zürich; Londra—Bruxelles—Colonia; Londra—Amsterdam—Berlin (în corespondență cu o societate germană). Această aviație comercială, care depinde de ministerul aerului, este dirijată de un ofițer experimentat, d. Vice-Air Marchall Brancker, care a executat numeroase călătorii aeriene de recunoaștere, pe viitoarele linii imperiale. De fapt, Anglia proectează, să orienteze într'un sens „imperial" aviația sa civilă. Ministrul aerului a definit programul sau astfel: „Atâta timp cât principalele linii vor lega numai Londra cu Parisul sau Bruxelles, nu se va putea realiza în toată plenitudinea chestiunea transporturilor a e r i e n e pentru comerțul și viața interioară a acestei țări, care răspândită peste șase mări, are de câștigat mai mult ca orice altă națiune în privința desvoltării comunicațiunilor aeriene pe distanțe lungi. Eu doresc să văd stabilite aceste comunicațiuni între toate capitalele imperiului". Primii pași spre realizarea acestui program imperial consistă în proiectul de a se echipa, prin Imperial Airwais, linia dela El-Kantara (Egipt) care va duce până la Karacki (India) și care va înlocui linia Cairo-Bagdad, exploatată până acum pentru serviciul poștal, de aviația militară. Legătura între Anglia și Egipt va fi realizată prin Europa Centrală sau prin Mediterana, de preferință pe această ultimă cale, pentru care Londra va încheia acordurile diplomatice necesare.

Acest serviciu de avioane și hidroavioane va fi dublat de un serviciu de mari dirijabile. Anglia dispune de R—33 și R—36 care trebuie să servească încercărilor liniei Anglia—Egipt—India. Ea mai construește două dirijabile rigide (L—100 și L—104) de 140000 m. 3, destinate legăturii aeriene cu India.

Aeronautica comercială este considerată, în Anglia, ca o rezervă de personal și material a aeronauticii de război. Ofițerii de rezervă se antrenează în școalele aviației civile. Dirijabilul R—33 întrebuințat ca port-avioane servește la încercări de lansare de avioane. Această întrebuințare a dirijabilului ca port-avion, interesează autoritățile navale, care susțin că marile dirijabile operând în mări, ar putea fi astfel apărate contra aeronavelor inamice, și că atacul contra năvilor adversare ar fi ușurat.

Astfel, ministrul Marei-Britanii are planuri mari aerului al și de lungă durată. El socotește ca liniile aeriene comerciale ale Imperiului vor desvolta baze aeriene dotate cu uzine speciale, cu aeronave, motoare și personal, baze care vor ușura deplasările făcute de Air Force Fleet și de Air Arm. Aviația civilă este chemată a juca pentru domeniul aerului rolul jucat de flota de război engleză, care a deschis comunicațiuni marinei comerciale. Și aviația sub tripla ei formă este considerată ca una din esențialele elemente ale puterii britanice. Convinse de importanța acestui element, dominionurile au decis, de acord cu Anglia, ca să aibă loc o conferință aeriană în 1928 sau 1929.

3. Politica aeriană a Germaniei.

După ce am expus politica aeriană a Franței și Angliei, este indicat a studia pe aceea a Germaniei care se găsește în opoziție cu cele două precedente. Cu situația sa centrală în Europa, Germania este antiteza Angliei. Cele mai multe din liniile europene se încrucișează deasupra teritoriului său. Astfel, Germania profită de aceste încrucișări pe teritoriul său, în lupta contra restricțiunilor tratatului de la Versailles, aduse aeronauticei sale. Și poziționea aerogeografică a Germaniei a ușurat desvoltarea aviației comerciale, care este foarte perfecționată din punct de vedere economic, dar orientată, ca fabricațiune și personal, spre scopuri militare.

a) *Organizarea aeronauticii germane* a fost făcută astfel spre a scăpa reclamațiunilor aliaților. Aviația comercială—singură autorizată, depinde de ministerul comunicațiunilor. „Reichsverkehrministerium" este dotat cu o secție specială numită „Reichsluftamt" (oficiul național de aeronautică) de al cărui resort, sunt toate chestiunile aviației; activitatea acestui oficiu este dirijată de consiliul „Deutsche Luftrat" (consiliul aerului), organ semi-oficial compus din 35 de membri, dintre cari, cei mai mulți sunt ofițeri ai Reischswehrului. Acest consiliu al aerului posedă un organ de execuție „Deutsche Sporttlug" însărcinat cu formarea piloților. In afară de subvențiile Statului, orașelor și eamerilor de comerț, date aviației comerciale, Reichul, înscrie sume importante, în acest scop, în bugetul ministerului de comunicațiuni. In 1925—1926, această participare a Statului s'a ridicat la 41.000.000 de mărci.

b) *Politica de luptă contra restricțiunilor aeriene.* Principalul scop al politicii aeriene germane constă într'un efort de liberare de sub restricțiunile aduse

aeronauticii sale, de aliaţi. Tratatul de la Versailles interzisese, de fapt, Reichului, întreaga sa aviaţie militară şi navală, precum şi fabricarea sau importarea timp de şase luni, a aparatelor aeriene. O comisiune interaliată de control aeronautic era însărcinată cu asigurarea executării acestor prescripţiuni. După trecerea celor şase luni, Germania puse imediat chestiunea fabricaţiunii aviaţiei comerciale. Dar cum ea nu livrase încă toate avioanele sale de război, un ultimat al Londrei (Maiu 1921) o constrângea să facă această livrare. Numai de la 14 Aprilie 1922, Germania fu autorizată a fabrica avioane de comerţ, însă cu observaţiunea celor nouă reguli destinate a diferenţia aparatele comerciale de avioanele militare. Un comitet interaliat de garanţie aeronautică, substituise comisiunea de control. Făcând mereu sforţări pentru a ocoli cele nouă reguli, Germania a angajat direct lupta pentru liberarea aviaţiei sale. Tratatul de la Versailles limitând la 1 Ianuarie 1923, libertatea zborului şi a aterisajului avioanelor aliate în Germania, ea redeveni de la această dată, „stăpâna atmosferei sale teritoriale". Ea adoptă „politica de închidere" a frontierelor sale aviaţiilor comerciale străine. In 1923 şi 1924, ea sechestră 13 avioane ale Companiei Franco-Române obligate de a aterisa pe teritoriul său, în cursul parcursului Strasburg-Praga. Compania trebui să îndrepte traficul său prin Elveţia, care, înfluienţată de Germania sfârşi prin a face aceeaş opoziţiune. Chiar Anglia impuse cele nouă reguli avioanelor sale depe linia Londra—Berlin. Totuşi, la 5 Iunie 1925, conferinţa ambasadorilor modifică aceste reguli în avantajul Reichului.

Acordul nu s'a făcut decât după Locarno, 7 Maiu 1926, şi când conferinţa ambasadorilor a stabilit noul regim al aviaţiei germane. Supravegherea comitetului de garanţie a fost înlocuită prin investigaţiunea biuroului L. Naţiunilor. Aviaţia militară rămâne inferioară, dar construcţiunea aparatelor comerciale devine liberă, afară de ceeace priveşte blindajul şi amenajamentele în vederea armamentului. Construcţia şi importul aparatelor posedând caracteristicile avioanelor de vânătoare, vor fi limitate, cu autorizaţia guvernului german la participarea în stabilirea recordurilor oficiale sau la nevoile normale. Aviaţia zisă „sportivă" nu va primi subvenţii oficiale. Şi excepţional, un mic număr de ofiţeri ai Reichswerului şi ai marinei, vor fi autorizaţi a pilota în mod privat. Infine, construcţia marilor dirijabile redevenea liberă. Germania obţinea, în mare parte, câştig de cauză. Calităţile tehnice a aparatelor sale, nu mai erau limitate şi aliaţii îi ofereau încrederea lor în privinţa cantităţii avioanelor şi piloţilor săi.

La 7 Mai 1926 a fost semnat deasemenea, un acord franco-german: cele două puteri au convenit la regulile generale ale convenţiei internaţionale de la 13 Octombrie 1919 şi la stabilirea unei linii Paris Berlin, exploatată paralel de o companie franceză şi de una germană. Linia Strasburg-Praga a fost restabilită şi Reichul a obţinut concesiunea unei linii de transit, spre Spania, prin Geneva, Marsilia şi Barcelona.

c) *Politica aeriană comercială.* Din punct economic, guvernul german sprijinit de State, oraşe, marile firme şi trusturi, a urmat o politică regională, naţională şi internaţională. Pe un teritoriu relativ îngust şi foarte bine deservit de o reţea deasă de căi ferate, liniile aeriene au fost multiplicate în regiunile industriale (Saxa, Hall, Ruhr, Silezia), între aceste zone de activitate şi marile porturi de exploatare (Hamburg-Brema).

Chiar de la 1923, numeroase societăţi aeriene au fuzionat în două importante companii: Aero Loyd şi Junkers. Aceasta din urmă a înglobat, în 1923 şi 1924, companiile germane şi companiile străine din nordul şi centrul Europei în Trans-Europa Union (Münich) şi în Nord-Europa Union. (Reval). A fost o lovitură de maestru, care a dat Germaniei monopolul de fapt, al liniilor din Estul, Nordul şi centrul continentului. In 1926, aceste două mari trusturi fuzionară sub direcţiunea companiei Junkers, pentru a forma *Union-Europa*, care cuprinde nouă societăţi germane şi şapte străine.

Statul german, judecând că această concentrare nu era suficientă, a profitat de slăbiciunea companiei Junkers, al cărui pasiv îl acoperise, pentru a favoriza fuziunea Aero Loydului cu Junkersul, într'o societate unică „Deutsche Luft Hansa", al cărui acţionar este. Acest consorţiu creat în 1926, dispune de 120 aparate şi 75 aerodroame şi deserveşte 50 de linii, dintre care 15 fac escală în afară de teritoriul german (la Ostanda, Londra, Malmoë, Copenhaga, Viena, Insbrück, Budapesta, Amsterdam, Rotterdam, Zürich, Stockholm, Bâle, Danţig, Kowno, Moscova şi Smolensk). Guvernul Reichului a realizat astfel concentrarea, sub autoritatea sa, a întregului trafic aerian german. Din cei 23 membri ai consiliului de supraveghere al companiei Deutsche Luft Hansa, Reichul are trei reprezentanţi şi Statele patru.

Aceste realizări sunt întovărăşite de proecte importante. Unul din aceste proecte urmăreşte legătura Berlin-Geneva-Marsilia-Barcelona-Madrid-Sevila. Din acest ultim punct, unde va fi instalată o bază aeriană, cu uzine şi participare germană, un serviciu de Zepeline sau hydroavioane Dornier-Wal, va lega Spania cu America de Sud, prin Canare şi insulele Capului Verde. Acest proect constituie o puternică concurenţă pentru viitorul liniei franceze Dakar Buenos-Ayres. Un alt plan se raportează la dublarea, cu colaborarea sovietelor, a transiberianului printr'o linie aeriană. Şi nu trebuie uitat că industria sau misiunile aeriene germane manifestă activitatea lor în Albania, Turcia, Persia, Columbia, Argentina şi Mexic.

(Va urma)

PIERRE BRUNEAU

Traducere după „Revue d'études militaires"

de LOCOT. FOCŞENEANU IOAN

EXERCIȚII PE HARTĂ

REZOLVAREA EXERCIȚIULUI Nr. 1

In cadrul situațiunei creată prin exercițiul pe hartă Nr. 1, publicat în numerile 6-7 al revistei din 1926, se arată mai jos:

—Ordinele Comandantului Armatei M, și

—Justificarea măsurilor luate.

A. ORDINELE COMANDANTULUI ARMATEI M.

Armata M primește în ziua de 30 Iunie instrucția operativă în vederea ofensivei ce o ia la 3 Iulie și prin care i se pune la dispoziție noui mijloace aeronautice.

Comandantul Armatei M, chiar în acea zi și cât mai curând, va da un ordin special Comandantului Aeronauticei, prescriindu-i deplasarea unităților noi primite.

Apoi, odată cu instrucția operativă din 1 Iulie, va da o instrucție specială pentru întrebuințarea aeronauticei, cu începere din noaptea de 1|2 Iulie.

Armata M.
Statul Major
B. 3.

C. G. Fălciu 30 Iunie ora . . .

ORDIN SPECIAL Nr. .....

Comandamentului Aeronauticei Armatei

1. *Armata M* a primit ordin să atace în dimineața de 3 Iulie.

2. In acest scop i s'a pus la dispoziție, cu începere de astăzi, următoarele mijloace suplimentare de aviație:

—Grupul „X" Bombardament—(3 escadrile), aflat pe terenul Tecuciu.

—Grupul „V" Observație (5 escadrile), aflat pe terenul Galați.

3. In vederea operațiunilor pe care Armata urmează să le execute, ordon:

a) *Grupul „X" Bombardament* se va deplasa până în seara de 1 Iulie, pe terenul Kol Nw. Bolgaria, folosind instalațiunile existente.

b) *Grupul „V" Observație,* se va deplasa în dimineața de 2 Iulie, pe terenul Kazajaklija.

Comandamentul Aeronauticei, are latitudinea a ține pe timpul nopței pe terenul Galați, aparatele cari nu ar putea fi adăpostite la noul teren.

4. Pentru deplasarea eșelonului rulant:

—*Grupul „X" Bombardament* dispune de 4 trenuri, în gara Tecuciu, în dimineața de 1 Iulie.

—*Grupul „V" Observație:* de 1 tren în gara Galați, în după amiaza de 2 Iulie.

Deasemeni Depozitul Aeronautic al Armatei, dispune de un tren la Galați astăseară.

Orele de plecare și itinerariul se vor comunica ulterior de către Serv. Transporturilor.

5. Pentru executarea instalațiunilor necesare pe terenul Kazajaklija, pentru Grupul „V" observație, se pune la dispoziție: o secție autocamioane și 2 companii lucrători, la Bolgrad, astăseară ora 18.

Comandantul Armatei M

General

Șeful de Stat Major

General

Comunicat:

—Comand. Aeronauticei Armatei.

—Serv. Transporturilor } spre știință.

—Serv. Geniului }

Armata M.
Statul-Major
B. 3.

C. G. Fălciu 1 Iulie ora 10

INSTRUCȚIA SPECIALĂ No. .....

pentru

Intrebuințarea Aeronauticei și A. C. A.

1. **Repartiția Mijloacelor**

a) *Aviație.*

La dispoziția Armatei:

—Grupul „R" Recunoaștere;

—Grupul „S" Vânătoare;

—Grupul „X" Bombardament.

La dispoziția Corpurilor de Armată:

—Escadrilele organice de care dispun. (din Grupul „O" Observație)

—Mijloace suplimentare:

—C. „C" A: 3 escadrile } din Grupul „V"

—C. „A" A: 2 „ } Observație

b) *Aerostație:*
La dispoziția Corpurilor C. A. B.: grupurile respective organice.

c) *Apărarea contra asronavelor:*
— La dispoziția corpurilor „C" și „A" Armată: câte un grup hipomobil A. A. A.
—Restul, la dispoziția armatei.

II. **Misiuni**

Aeronautica și A. C. A. va colabora la operațiunile armatei, cu începere din noaptea de 1 la 2 Iulie, în condițiunile următoare:

1. *Aviația de recunoaștere:*
a) Recunoașterea căilor ferate:
—Razdelnaja—Tiraspol
—Razdelnaja—Odessa
pentru a se determina densitatea traficului și debarcările de trupe.
Fotografii asupra gărilor Razdelnaja, Tiraspol, și a gărilor de debarcare importante.

b) Recunoașterea drumurilor cari conduc de la aceste căi ferate către Nistru și în special către Bender și către Glinoaia.

c) Supravegherea Nistrului la Sud de Tiraspol.
Fotografii asupra podului dela Glinoaia precum și asupra acelor care se vor descoperi.

d) Cercetarea regiunei la Nord de linia Marijanovka—Tokuzy—Taraklija—Karbuna până în Nistru, cu scopul de a recunoaște dispozitivul de apărare în adâncime a inamicului, cantonamentele, bivuacurile și mișcările de forțe.
Fotografii asupra malului de Nord al Botnei, spre a se identifică și determina lucrările de apărare semnalate pe Botna.

e) Fotografii asupra terenurilor de aviație.

2. *Aaiația de vânătoare:*

a) Protecția aviației de observație a Corpurilor de Armată lucrând:
In ziua de 2 Iulie:
—în sectorul C. „C" A. în orele 9—10,30 și 14,30—16.
— „ „ C. „A" A. între orele 11—12,30 15, 30—17.
— „ „ C. „B" A. între orele 10-11,30.
In dimineața de 3 Inlie:
—pe frontul Corpurilor „C" și „A" Armată, între orele 4,30—9 cu mai mare densitatc între orele 5—7.

b) Va cooperà cu artileria antiaeriană la acoperirea căei ferate Bolgrad—Kirget Lunga.

3. *Aviația de bombardament va bombarda:*

a) *In noaptea de 1|2 Iulie*: gările Razdelnaja, Tirasopol și terenurile de aviație.

b) *In ziua de 2 Iulie*, în ordinea de urgență:
—gările de debarcare apropiate.
—podurile peste Nistru dela Glinoaia și gura Bicului;
precum și adunările sau coloanele importante de trupe, care constitue obiective eventuale în toate misiunile.

c) *In ziua de 3 Iulie* va lucra în câmpul de luptă, în special în sectorul Corpului „C" Armată, bombardând podurile peste Botna, rezervele, coloane și convoiuri în retragere.

4. *Artileria antiaeriană.*
Dispozitivul unităților la dispoziția armatei:
—2 posturi semifixe } la Galați-Reni acoperind gara,
—1 post calibru mic } instalațiunile din port și podul peste Prut.
—1 post semifix la Fălciu (podul peste Prut).
—Câte un post 75 hipo la Bolgrad, Taraklija și Kazajaklija, acoperind terenurile de aviație și instalațiunile de cale ferată.
—1 post calibru mic la Cahul (podul peste Prut).

5. *Aeronautica corpurilor de armată.*
După ordinele acestora.

III. **Zone aeriene.**

Limitate după cum urmează:
—*Pentru aviația armatei:*
—*La Nord*, până în valea Bycului — calea ferată Tiraspol—Razdelnaja (incl.).
—*La Sud*, până la linia jalonată de: Nicolaevca — Palanca—Odessa.
—*Către Est*, până la calea ferată Razdelnaja — Odessa (incl.).
—*Pentru aviația corpurilor de armată:*
—*Corpul „C" Armată:* la Est până la Nistru.
—*Intre corpurile de Armată:* limitele terestre.
—*Corpul „B" Armată:* la Nord: masivul păduros Est Gura Galbenă—Rezeni.
In adâncime; până la linia jalonată prin: Glinoaia (Glinoje) Marijanowka — Tokuzy — Taraklija — Karbuna.

IV. **Terenuri.**

a) *Terenuri de bază:*
—Grupul „R" Recunoaștere: Kol Tabaki.
—Grupul „S" Vânătoare: Taraklija.
—Grupul „X" Bombardament: Kol Nw. Bolgaria.
—Grupul „O" Observație: Kazajaklija.
—Grupul „V" Observație: „
b) *Teren de lucru al armatei:* Kirget Lunga.

V. **Legături și Transmisiuni.**

Planul de legături-transmisiuni al armatei.

Comandantul Armatei M.
General de Divizie

Șeful de Stat Major
General

Comunicat:
—Corpurilor A. B. C. D. Armată.
—Comandamentului Aeronauticei.
—Comandamentului Arilertiei.
—Diviziei „E" Cavalerie.

. . . . . .
. . . . . .

B. JUSTIFICAREA MĂSURILOR LUATE

Vom justifica:

a. Deplasarea mijloacelor suplimentare de aeronautică, puse la dispoziția armatei;

b. Repartiția aeronauticei;

c. Misiunile hotărâte aeronauticei armatei.

a. DEPLASAREA MIJLOACELOR AERONAUTICE

Grupurile de observație și bombardament, cu care Aeronautica Armatei M a fost întărită, se găsesc la o depărtare do front de 135—150 km.

Ele trebuiesc aduse mai aproape:

—Grupul de observație urmând a întări aeronautica corpurilor de armată;

—Grupul de bombardament trebuind să se găsească cât mai în mâna comandametului armatei și cât mai aproape de front, în ziua de 3 Iulie și în zilele următoare, când acționează în câmpul de luptă, pentru a putea exploata, la momentul oportun, informațiunile.

In acest scop, Comandantul Armatei a adresat Comandantului Aeronauticei, imediat ce a primit instrucția operativă a M. C. G., ordinul special, prescriind deplasarea acestor unități.

Acest ordin, prezenta, pe de altă parte, urgență, spre a se da cât mai mult timp disponibil pentru amenajarea instalațiunilor necesare.

Pentru deplasarea eșelonului rulant Comandantul Armatei a prevăzut:

—pentru Grupul de Bombardament, 4 trenuri, având în vedere că se găsește la o distanță de circa 150 km. și a prescris executarea mișcării până în seara de 1 Iulie.

—pentru Grupul de Observație, 1 tren pentrucă, găsindu-se mai aproape și terminând mișcarea la 2 Iulie, va deplasa cea mai mare parte a eșelonului rulant pe șoseaua Galați-Reni-Bolgrad.

Totodată a pus la dispoziția Depozitului Aeronautic 1 tren, chiar în seara zilei de 30 Iunie pentru transportul adăposturilor necesare instalării Grupului „V" Observație.

Orele de plecare și itinerariul urmează a fi comunicate ulterior, după ce Serv. Transporturilor va hotărâ mișcarea lor.

Pentru a permite executarea cât mai repede a instalațiunilor Grupului „V" Observație, a pus la dispoziția Comandamentului Aeronauticei, ca mâna de lucru, 2 companii lucrători (în afară de compania de monteuri hangare) iar ca mijloc de transport 1 secție auto-camioane (20 camioane).

Având în vedere însă, că trebuesc făcute instalațiuni pentru 5 escadrile și prevăzând cazul că nu ar putea fi terminate până în seara de 2 Iulie, a dat libertatea Comandantului Aeronauticei Armatei de a lăsa pe terenul dela Galați aparatele care nu ar putea fi adăpostite în seara de 2 Iulie.

b. REPARTIȚIA AERONAUTICEI.

—*Aviația.*

S'a menținut la ordinele directe ale Comandamentului Aeronauticei Armatei:

—*Grupul „R" Recunoaștere,* cu misiunea să cerceteze spatele inamicului, dincolo de aviația de observație a corpurilor de armată, care lucrează în câmpul de luptă și în legătură directă cu trupele terestre.

— *Grupul „S" Vânătoare,* a cărei misiuni se organizează pe ansamblul armatei.

Superioritatea aeriană nu poate fi realizată decât prin concentrarea mijloacelor, în un sector determinat și în o perioadă de timp limitată.

— *Grupul „X" Bombardament,* constitue o masă mobilă de foc, în mâna comandantului armatei care, o va aplică mai departe în spatele inamicului sau în câmpul de luptă, prelungind bătaia artileriei grele, în raport cu nevoile operative și desfășurarea ce o ia operațiunile terestre.

— *Grupul „V" Observație* a întărit Aeronautica organică a Corpurilor de Armată și anume:

— *Corpul „C" Armată* a primit 3 escadrile pentru ca:

—execută efortul principal în ziua de 3 Iulie;

—a primit ca mijloace suplimentare un regiment de artilerie grea și un batalion de care de luptă;

—ii revine siguranța aeriană, pe dreapta dispozitivului, lucrând în folosul Diviziei de Cavalerie.

— *Coprul „A" Armată* a primit 2 escadrile pentru ca, deși nu execută efortul principal, lucrează pe un front foarte intins, care ii va cere să pună în linie 3 divizii.

— *Apărarea contra aeronavelor.*

A. C. A. are în primul rând o misiune de protecție:

—*pe front,* cautând să impiedice avioanele inamice să treacă liniile noastre sau să își îndeplinească misiunile de observație, eventual protejând echipajele de observație amice când ele se găsesc în bătaia tunurilor sale.

—*în spatele frontului,* protejând punctele sensibile

In repartiția A. C. A., problemul ce se pune inițial comandamentului constă din repartiția mijloacelor disponibile între:

—protecția frontului,

—protecția punctelor sensibile din spate.

Și în majoritatea cazurilor mijloacele de care va dispune nu vor fi suficiente.

In tema de care ne ocupăm, Comandantul Armatei a repartizat câte un grup hipomobil Corpurilor „C" și „A" având în vedere misiunea acestor corpuri de armată.

A destinat apărării antiaeriene dinapoia frontului:

—1 grup hipomobil,

—1 grup semifix,

—2 posturi hipo de calibru mic,

având în vedere importanța punctelor sensibile din zona armatei.

c. MISIUNILE AERONAUTICEI.

I. Aviația de Recunoaștere.

Prin recunoașteri, comandamentul caută:

—să complecteze informațiunile cunoscute,

—să verifice ipotezele ce le face asupra inamicului, pentru a puteà lua hotărâri reale, corespunzătoare în orice moment situațiunei.

Buletinul de informații No. 19 al Armatei M, din 1 Iulie semnalează:

—Debarcări de forțe în gările din jur de Razdetnaja și Tiraspol. Activitate intensă pe calea ferată Razdelnaja—Odesa.

—Poduri peste Nistru în regiunea Bender, unde s'au remarcat treceri de trupe și coloane cu aprovizionamente. Pregătiri pentru aruncarea unui nou pod la Glinoaia (Glinoje).

—Lucrări defensive eșalonate în adâncime pe înălțimile Persijanowka și Monzir și mai desvoltate pe Botna, unde se lucrează intens. De asemeni pregătiri pentru sosirea a noui forțe la Tiraspol.

Față de aceste informațiuni Comandamentul Armatei a cerut aviației sale:

1. Recunoașterea căilor ferate: Razdelnaja Tiraspol și Razdelnaja—Odessa.

Prin supravegherea acestor căi ferate, comandamentul urmărește să determine densitatea traficului și gările de debarcare. Aceste informațiuni îi vor permite să tragă concluziuni asupra forțelor noui pe care inamicul le-ar puteà aduce în linie, locul și data când ar puteà interveni.

A prescris fotografii asupra gărilor de debarcare importante, care vor documentà informațiunile din vedere și vor servi, totodată, aviației de bombardament.

2. Recunoașterea drumurilor care conduc către Nistru și în special către Bender și Glinoaia.

Supravegherea acestor comunicațiuni, vor arătà activitatea dinapoia frontului și interesează, în deosebi, mișcările de trupe:

—cele îndreptate către Bender, în ipoteza de a apăra poziționea depe Botna;

—cele îndreptate către Glinoaia, în ipoteza de a ataca dreapta forțelor albastre.

3. *Supravegherea Nistrului și in special la Sud de Tiraspol*, pentru a descoperi podurile ce s'ar arunca; prezența lor ar desenà intențiunile inamicului.

Aceste informațiuni, complectând pe cele de sub aliniatul precedent, vor verificà ipotezele pe care comandantul, continuu, și le face.

S'au cerut fotografii asupra podurilor ce se vor descoperi pentru a documentà informațiunile și precisà locul lor.

4. *Cercetarea regiunei dintre Botna și Nistru.*

Informațiunile obținute până la 1 Iulie, arătând activitate intensă de lucru pe Botna și pregătiri în vederea sosirei de noui forțe conduc la concluziunea, mai probabilă, ca inamicul va rezista solid pe Botna menținând un cap de pod peste Nistru, care să îi constitue baza de plecare la ofensiva ce intenționează să ia, fie să-i asigure retragerea peste Nistru.

Cercetarea regiunei dintre Botna și Nistru, complectată cu misiuni fotografice, are de scop să precizeze lucrările defensive ale inamicului, planul său de apărare și intențiunile sale în fața ofensivei generale pe care Armatele albastre o iau în ziua de 3 Iulie.

5. Comandantul armatei a prevăzut fotografii asupra terenurilor de aviație.

Această misiune constitue o misiune normală a aviației de informații.

Bombardarea terenurilor inamice reprezintă un mod de luptă între cele 2 aviații, cu atât mai cautat cu cât aviația inamica este mai numeroasă.

II. Aviația de Vânătoare.

S'a prevăzut:

1. Protecția aviației de observație a Corpurilor de Armată.

2. Interdicția căii ferate Bolgrad—Kirget Lunga.

Vom analiza fiecare misiune în parte.

1. Protecția aviației de observație.

Pentru ca observația aeriană să poată se îndeplinească ,cu cât mai mare folos, misiunile ce îi revin în luptă, în legătură cu celelalte arme, este necesar să i se realizeze, în zona sa normală de acțiune, o siguranță cât mai complectă.

In ziua de 2 Iulie corpurile de armată își vor complectà recunoașterile de amănunt, din vedere și fotografice, iar artileriile își vor adaptà focul față de misiunile ce le vor primi pentru ziua de 3 Iulie.

In acest scop Comandantul Armatei a ordonat protecția sistemului de observație a corpurilor de armată în anume perioade de timp, alese așa fel ca să răspundă și misiunilor fotografice și misiunilor de artilerie.

In aceste perioade, corpurile de armată vor prevede lucrul intens al unităților lor.

S'au prevăzut un număr de ore de protecție mai mare la corpurile „C" și „A" Armată, având în vedere misiunea acestor corpuri de armată.

In ziua de 3 Iulie misiunea de protecție a observației aeriene a fost mărginită la sectoarele corpurilor „C" și „A" Armată; de asemeni a fost limitată la anume ore.

Operațiunea principală, în această zi, se execută de Corpul „C" Armată și dreapta Corpului „A"; trebuie să întrebuințăm astfel mijloacele noastre ca să asigurăm succesul acestei operațiuni.

Din informațiunile ce avem pare că inamicul va rezista puternic în poziționea de rezistență.

Protecționea în timp s'a limitat deci la orele când se va pătrunde această pozițione.

Noi rezistențe se vor întâlni la înălțimile Nicolaewka, Monzir; față de desfășurarea operațiunilor, Comandantul Armatei va hotărâ la timp intervenția aviației de vânătoare.

2.*Interdicţia căii ferate Bolgrad-Kirget Lunga.*

Interdicţia liniilor noastre avioanelor de recunoaştere şi expediţiunilor de bombardament, constitue o misiune permanentă şi importantă a aviaţiei de vânătoare.

In tema de care ne ocupăm, calea farată Galaţi—Bolgrad—Kirget Lunga este linia pe care armata îşi face cea mare parte din aprovizionamente; în lungul ei se eşaloneează terenurile de aviaţie şi depozitele mari ale armatei.

Interdicţia acestei linii reprezintă deci pentru armată o misiune deosebit de importantă.

III. **Aviaţia de Bombardament.**

Aviaţia de bombardament intervine în acţiune, fie atacând obiectivele mai depărtate, fie în câmpul de luptă.

Bombardamentele depărtate, în cadrul operaţiunei de care ne ocupăm, au de scop ca prin distrugerile materiale ce va produce să întârzie sosirea rezervelor şi să pună pe inamic în o situaţiune de inferioritate momentană, care să fie exploatată de trupele terestre.

Prin intervenţia în câmpul de luptă aviaţia de bombardament pune mijloacele sale în serviciul trupelor terestre, care cuceresc şi păstrează terenul. La început ea va încercui prin atacuri cu bombe sectorul de atac şi în special de efort principal, atacând rezervele şi distrugând punctele de trecere iar apoi va ataca coloanele în retragere, întârziindu-le mişcarea prin distrugeri asupra căilor de comunicaţii, poduri, etc., şi exercitând o acţiune morală destructivă a puterei de rezistenţă a defensivei.

în tema de care ne ocupăm:

In noaptea de 1|2 Iulie, grupul de bombardament a primit câteva obiective depărtate şi anume:

—gările Razdelnaja şi Tiraspol, a căror distrugere, chiar în parte, va întârzia sosirea rezervelor ce se aşteaptă şi care constitue singurele trupe cu care inamicul va putea, real, să opună o rezistenţă serioasă.

—terenurile de aviaţie, pentru a reduce activitatea aviaţiei inamice, care s'a arătat destul de activă în zilele precedente.

Atacul acestor obiective *ziua,* prin distanţa la care se găsesc şi prin apărarea care o au, prezintă riscuri apreciabile; pentru aceasta comandantul armatei, a cerut bombardarea lor în timpul nopţei.

In ziua de 2 Iulie, s'au prevăzut obiective apropiate şi din acele mai slab protejate, cu acelaş scop de a întârzia cât mai mult sosirea rezervelor.

In ziua de 3 Iulie, când armatele albastre iau ofensiva, aviaţia de bombardament a fost reţinută în câmpul de luptă.

Ea va lucra în deosebi în sectorul Corpului „C" Armată, care execută operaţiuna principală şi i s'a indicat, între altele, ca obiective podurile peste Botna a căror distrugere va influenţa asupra retragerei inamicului, ajutând la succesul operaţiunei Corpului C Armată.

IV. **Apărarea contra Aeronavelor.**

Cea mai mare parte a mijloacelor destinate apărărei punctelor sensibile dinapoia frontului, au fost eşalonate în lungul căii ferate Galaţi — Reni — Bolgrad—Kirget Lunga, care după cum s'a arătat mai sus prezintă o deosebită importanţă pentru armată.

Totodată s'a protejat:

—Centrul Galaţi: nod de cai ferate şi centru important de aprovizionare.

—Podurile Reni, Kahul, Fălciu, care leaga armata cu restul teritoriului.

S'a repartizat gurile de foc de calibru mic la poduri, ţinând în seama ca prezintă obiective de mică desvoltare a căror bombardament cer un plafon jos.

* * *

In numărul ce urmeaza se va arătă ordinele Comandamentului Aeronauticei Armatei.

MAIOR RAMIRO ENESCU

AVIOANELE DE NOAPTE ŞI PROECTOARELE TERESTRE

(URMARE)

Aceste numere arată că dacă E creşte cu 150%, începând dela 200 lux, bătăile nu cresc decât în proporţia de 20—23%, când a variază dela 0,60—0,95.

Cum E=500 nu s'a putut încă realiza până în prezent şi este încă departe să se realizeze, se înţelege că nu putem vorbi de bătăile maxime de 3,5—12 km. (după transparenţa atmosferică) decât ca de un desiderat.

Pentru mărirea factorului E se intâmpină însă în practică dificultăţi mari.

E depinde de intensitatea luminoasă medie (b) a craterului arcului (se exprimă în lumânări pe mm² de suprafaţă S).

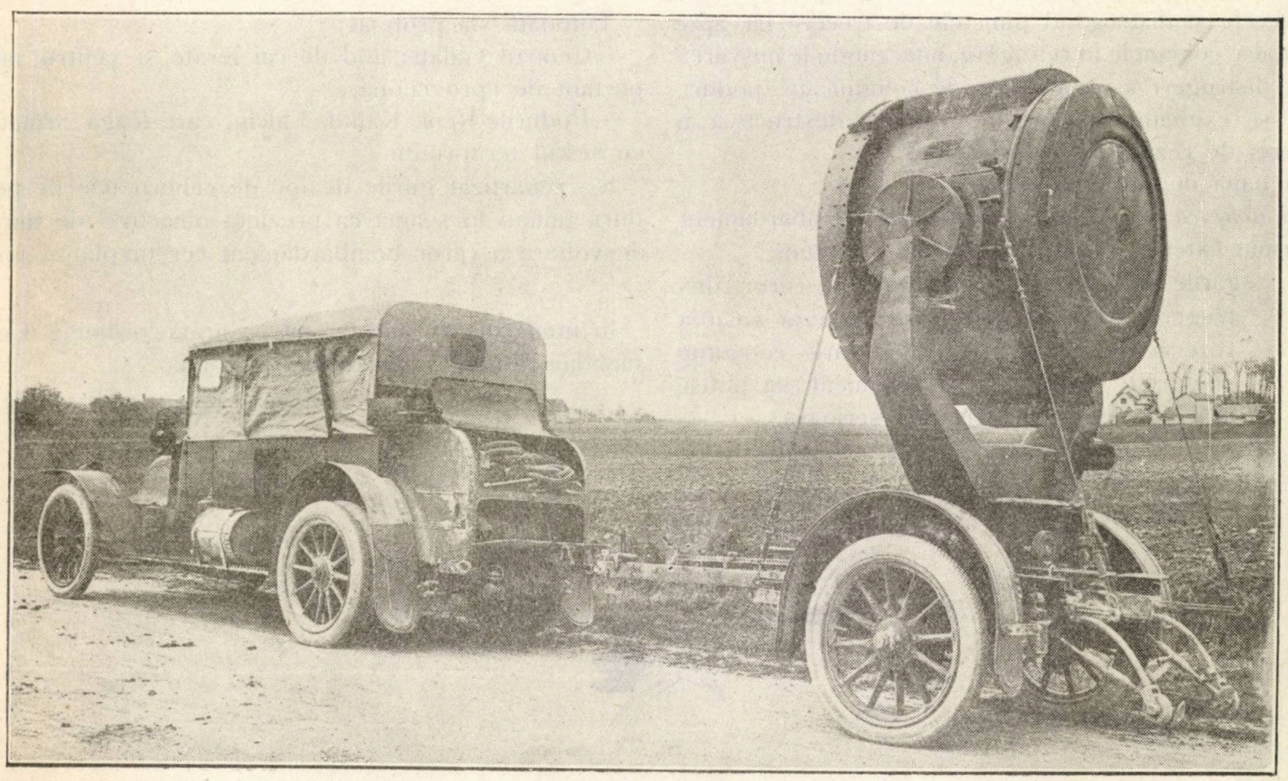


Fig. 4.
Proector automobil (pe remorcă) de calibru 1,20 m.
—Vedere de ansamblu, în ordine de marş.—

In mod teoretic cantitatea de lumină la 1 m. va fi S(b); practic se consideră produsul K. S. b; K fiind un coeficient de ordinul 0,5 şi rezultă din cauza pierderilor inevitabile, prin reflecţiune. La 1000 m. E este de 1000² mai mic, variind invers proporţional cu patratul distanţei.

Aceasta se poate exprima sub forma:

$$E = \frac{S.b}{10^6} \quad (4)$$

Este deci necesar să se mărească S (deci oglinzi de diametru mare) şi b cât mai mult.

In practică însă construcţia oglinzilor cu un diametru mai mare de 1,50 m., este foarte dificilă. In tabelul de mai jos se arată variaţiile bătăii cu calibru.

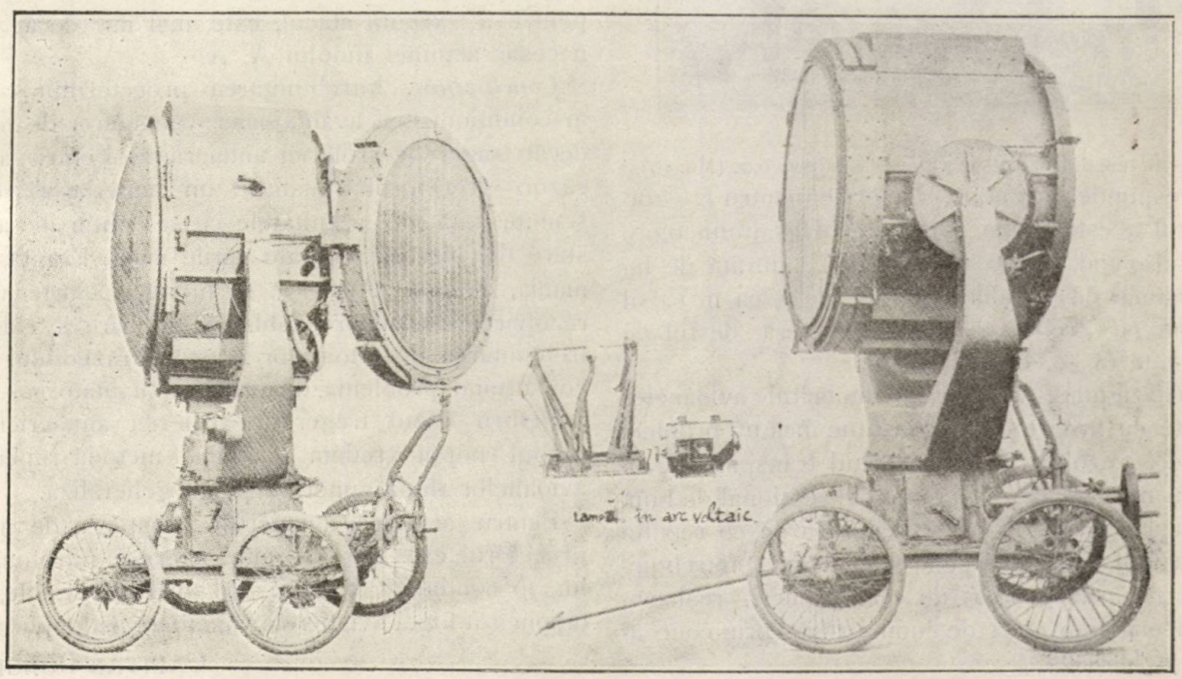
Diametru reflector	Valori ale lui E în lux.	Bătăi în metri (medii anuale. Climat Franţa de Nord			Observaţiuni
		Timp ceţos a=0,644	Timp mijlociu 0,900	Timp clar 0,962	
0,90	46,75	2830	5400	7300	Se observă că, chiar atunci când transparenţa este perfectă, creşterea bătăii este inferioară creşterii calibrului oglinzei
1,10	63,70	3020	6000	8350	
1,20	71,00	3100	6200	8620	
1,50	110	3390	7000	10010	Bătaia variază cu o putere a calibrului care merge dela 0,36--0,775, pentru coeficenţi de transparenţă care variază dela 0,664—1.
200	181,50	3720	8,050	12000	Pentru a se obţine bătăi în mod sensibil superioare, ar trebui recurs la calibre cu adevărat extraordinare, cari nu ar permite însă mobilitatea indispensabilă întrebuinţării.

Cu cărbuni mineralizaţi, prin amestec cu săruri metalice, cu punct de fuziune foarte înalt, (de exemplu sare de cerium) se obţin rezultate vădit superioare. S'a putut obţine în felul acesta o intensitate de 460 lumănări pe mm. pătrat, cu alte cuvinte s'a obţinut o luminositate medie, la ieşirea fascicolului din proector, de trei ori mai mare decât în exemplul precedent, E=330 Lux.

Insă, acest rezultat după cum rezultă dintr'o comunicare foarte recentă a D-lui Inginer Callou, inginerul şef al geniului maritim francez, n'a fost realizat până în prezent decât în Germania. Cu toată bună reputaţie a cărbunilor americani, cei mai buni cărbuni realizaţi în America nu au depăşit însă cifra 300 lumănări. Proectorul american corespunzător, cel mai puternic, de calibrul 1,524 m-dă o cantitate de lumină medie de 220 lux, la 1000 distanţă.

In Franţa se fac în prezent mari eforturi şi în acest domeniu, în care este desigur foarte mult de lucru.

Cum de luminarea avionului este legată tragerea Art. A. A. pe timpul nopţei, se înţelege că este necesar ca avionul să sboare un timp suficient în interiorul sferei de acţiune a proectorului (o sferă cu



Proector de calibru 1.20 m. montat pe un cărucior (4 roate), tip automobil

Pe de altă parte, în cazul unui arc ordinar (cărbuni pur), nu se poate depăşi temperatura de 4000 grade temperatura de volatizare a cărbunelui, care corespune la o intensitate luminoasă de 150—160 lumănări pe mm. patrat.

$E \times 10^6 = 0,5$ | 1,800.000 mm² reprezintă suprafaţa proectată a unei oglinzi de calibrul 1.514 m.
$\times 1,800.000$ |
$\times 150$ sau |
$E = 135$ Lux | $K = 0,5$

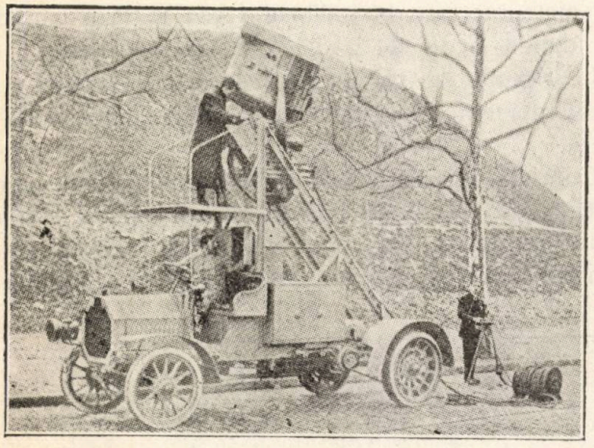
E reprezintă însă o luminositate axială superioară cantitatea de lumină medie a fascicolului este inferioară primei, în proporţia de circa 20%, sau ceeace revine la E = 110 lux.

centru în P, locul proectorului şi cu o rază L egală cu bătaia maximă a fascicolului luminos). Dacă considerăm un avion care se deplasează la o altitudine de 5 km. cu o viteză de 180 km. pe oră, într'un plan diametral la sfera de acţiune a proectorului, se poate deduce că el ar putea fi luminat pe o durată de 5 minute, în cazul când bătaia proectorului este de 9 km. Această durată utilă este extrem de mică, amintind faptul că pentru executarea unei trageri pe timpul nopţii este necesar un timp apreciabil pentru găsirea coordonatelor baiistice, plus timpul corespunzător duratei cu traect a proectorului.

In cazul unui proector cu o luminositate de 200 lux la distanță de 1 km. corespund bătăile maxime respective pentru coificenții de transparență: 0,60—0,90—0,95—0,97 : 3—4,9--6,8—8,9—10,3 km.

Pentru ca avionul considerat să fie luminat pe o durată de 5 minute, ar trebui ca el să sboare la mai mult de 4 km. altitudide pentru o bătae de 8 km. 9 și la mai mult de 7 km. altitudine pentru o bătae maximă de 10.3 km. Aceste ultime numere (H altitudine și L bătae maximă) sunt obținute din formula: $H^2 = L^2 - 56{,}25$, stabilită pentru un avion sburând cu o viteză de 180 km. pe oră.

După această formulă, G nu devine o realitate decât în cazul unei bătăi L mai mari ca 7,5 km.



Auto-proector cu dispozitiv de ridicare—calibru 0,90 (Md. 1915)

care corespunde unei atmosfere clare (pentru E=200 coeficentul a este puțin superior coeficentului 0,90.

In cazul când ne-am mulțumi cu o durată de luminara numai de 3 minute, în loc de 5 ca în cazul precedent, ar trebui încă o atmosferă destul de transparentă (a=0, 80 cel puțin).

Din cele arătate rezultă că luminatul avioanelor de noapte cu proectoarele, constitue încă un problem necomplect rezolvat, în cazul când transparența atmosferică nu este mare și timpul excepțional de bun.

Pentru a remedia în parte neajunsurile ce rezultă din mica putere a proectoarelor actuale, întrebuințarea lor necesită grupări de câte 4 piese, realizându-se un mai bun efect de luminozitate prin concentrarea a 4 fascicole.

Cazul proectoarelor care lucrează cu avioanele de vânătoare de noapte.

Pentru a vedea în ce măsură proectoarele sunt apte de a îndeplini această misiune, să examinăm ce devin bătăile indicate mai sus, când observatorul în loc de a fi plasat în regiunea proectorului, este plasat față de avionul luminat, la o distanță $l' < l$.

Formula: $\frac{1}{E} \frac{a^{(l+l')}}{l^2}$ (5)-

dă pentru E=200 lux și pentru diferite valori ale lui a de: 0,60—0,80—0,90, bătăile respective de: 4,6 6,4—8,6 km., dacă observatorul avionului de vânătoare (atacator) este în imediata apropiere a obiectivului luminat sau de: 3,4--5,4—8, în cazul când el este la o depărtare de 3 km. față de obiectiv.

Această cifră arată că pentru un observator aerian situat la 3 km. față de un avion inamic luminat, în cazul unui proector cu E=200 lux, bătăile maxime sunt 3,7 km. în loc de 3 km. pentru cazul observatorului terestru (a=0,60); de 5,4 km. în loc de 4,9 km. (a=0,80) de 8 km. în loc de 6,8 km. (a=0,90) Diferența este foarte sensibilă în avantajul observatorului aerian; afară de aceasta timpul necesar pentru a executa atacul, este mai mic decât timpul necesar acțiunei tunului A. A.

Concluziuni. Intrebuințarea proectorului convine în condițiuni mai avantajoase vânătoarei de noapte, decât tragerilor artileriei antiaeriene. Pentru ambele cazuri proectorul constitue un material extrem de scump, față de rezultatele ce se obțin în actuala stare de lucruri. In toate țările mari—Franța, Germania, Anglia, America, se lucrează foarte mult la rezolvirea diferitelor probleme, pe care le ridică întrebuințarea proectoarelor în cadrul războiului aerian constituind problema de primă actualitate.

Pentru cazul tragerilor artileriei antiaeriene pe timpul nopții credem că numai metoda reperajului avioanelor după sunet se poate generaliza.

Pentru acțiunea aviației de vânătoare de noapte, proectorul este absolut indispensabil, întrebuințarea lui în condițiuni tehnice cât mai favorabile, condiționează lupta aviației de vânătoare pe timpul nopții.

CĂPITAN BUNGESCU

PROBLEMA VARIAȚIEI PUTEREII MOTOARELOR CU INALȚIMEA

(URMARE)

Experiența a arătat că în regim de funcționar, numărul caloriilor evacuate de camera de compresiune este aproximativ proporțional cu suprafața sa. Pe de altă parte numărul caloriilor aduse este în funcție de massa amestecului gazos. Pentru a menține constantă pierderea de calorii pe unitatea de suprafață este necesar să se poată realiza constanța densității amestecului.

Motorul de aviație fiind chemat să evolueze la înălțimi mari, trebue studiat în așa fel încât la aceste înălțimi să dea maximum de putere.

Pentru un motor de cilindree fixă, determinată, pierderea puterii cu înălțimea este datorită scăderii densității aerului aspirat și deci scăderii randamentului, scădere provocată de diminuarea progresivă cu înălțimea a presiunii în sfârșit de compresiune și implicit a presiunii de explozie.

Mijloacele de reducere a pierderilor de putere constă fie în mărimea compresiunii volumetrice, fie în supralimentare.

Ridicarea compresiunii volumetrice este însă limitată din cauza fenomenelor anormale care încep să se producă în funcționare și prin faptul că sporirea presiunii maxime de explozie atrage după sine o mărire a oboselei pieselor, deci le impune secțiuni mai mari și astfel crește și greutatea.

In afară de aceasta, creșterea temperaturii, mărește greutățile de ungere, segmenții nu mai pot împiedica complet pierderile de gaze iar neregularitățile de ardere dau naștere la explozii din ce în ce mai brutale.

Pentru fiecare motor și pentru fiecare înălțime există o compresiune volumetrică optimă, pentru care arderea are loc în cele mai bune condiții.

Câștigul relativ pe care'l procură sporirea progresivă a compresiunii trece print'un maximum, care este o funcție de compresiune inițială. De exemplu, pentru o compresiune volumetrică la pământ de 4.8, câștigul de putere este maximum la 5.500 metri și reprezintă o valoare de 25% din pierderea totală.

Cea mai bună compresiune volumetrică la pământ pare a fi în jurul lui 4.8.

Presiunea P_0 de la sfârșitul aspirației am văzut că descrește proporțional cu presiunea atmosferică μ. Dacă P_0 este compresiunea normală maximă la pământ, pentru ca presiunea în sfârșit de compresiune să rămână constantă cu înălțimea, trebue ca $\mu\rho^{1,3} = \rho_0^{1,3} =$ C-te (am considerat raportul căldurilors pecifice n=1,3) Este formula care dă compresiunea volumetrică corespunzătoare fiecărei înălțimi.

Pentru a recupera din puterea care se pierde cu înălțimea, s'au preconizat trei soluții:

a) *Supra comprimarea.* I se dă motorului prin construcție compresiunea volumetrică optimă corespunzătoare unei înălțimi de lucru. In aceste condiții, pilotul trebue să plece de jos cu o admisiune de gaze corespunzătoare presiunii maxime pe care motorul poate s'o suporte la pământ, în mod practic, acea corespunzătoare unei compresiuni volumetrice de 4.8 până la 5.5, după motor. Pe măsură ce avionul urcă, deschiderea pentru admiterea gazelor este mărită progresiv, în scopul de a menține constantă presiunea maximă tolerabilă la sfârșitul compresiunii, fără a trece însă de limita care poate da naștere la fenomene anormale. Astfel, puterea rămâne constantă până la înălțimea corespunzătoare admisiunii maxime pentru gaze.

Atâta vreme însă cât reglajul admiterii gazelor nu-i automat, și cât timp o greșală de manevră poate fi de temut, constructorul este obligat să limiteze compresiunea volumetrică a motorului la aceea pe care o poate suporta la pământ timp de câteva minute, pentru deschiderea completă a gazelor (maximum 6.5)

Casa Panhard a imaginat pentru motorul supra comprimat de 500 HP, un dispozitiv de admisie pentru gaze care funcționează automat, acționat de o capsulă barometrică.

b) *Sub alimentare.* Pentru a face problema cât mai clară, plec de la următoarea considerațiune practică: presiunea mijlocie indicată la 9500 m. înălțime este cam 0,45 din acea la pământ. Pentru a putea avea pe piston același efort (ca la pământ) suprafața lui trebue sporită în raport ivers, adică de la 1 la 2,25.

In scopul de a economisi puterea, unii constructori au conceput cilindri de alesaj mai mari ca cilindrii normali, păstrând însă dimensiunile și secțiunile admise pentru biele și vilbrequin. Aceste piese sunt calculate în scopul de a rezista numai la puterea corespunzătoare înălțimii fixate.

Dispozitivul de subalimentare va frâna admiterea gazelor la înălțimile intermediare, astfel, încât presiunea în sfârșit de compresiune va fi menținută constantă și egală cu aceea pentru care a fost calculat motorul. Urmează deci că și cuplul motor rămâne constant. Practic însă motorul fiind frânat de o elice de formă invariabilă, al cărui cuplu rezistent scade cu înălțimea, viteza de rotație crește și cu ea ușor și puterea.

Pentru un astfel de motor, randamentul volumetric rămâne constant și egal cu acel corespunzător înălțimii de lucru, deci interior randamentului maxim posibil la sol. De la înălțimea fixată în sus, pierderile puterii ur-

mează legea normală, care este o funcție liniară de densitatea aerului.

Teoretic, raportând greutatea totală la puterea teoretică maximă la pământ, pe care ar da-o motorul în plină admisie, s'ar părea că subalimentarea conduce la o ușurare a greutății pe cal.

Practic însă, un motor de compresiune volumetrică variind între 7 și 8.5, nu poate funcționa în nici un caz plin la pământ. Cum practic s'a constatat că greutatea unui motor variază aproximativ cu patratul alesajului, rezultă o supraîncărcare pe cal, cu atât mai mare cu cât motorul nu va da la pământ decât o putere corespunzătoare acelei maxime la înălțimea de lucru.

Este o soluție care nu poate fi preconizată decât pentru motoarele destinate să funcționeze la înălțimi mari. La pământ sau la înălțimile mici, un avion montat cu un asemenea motor nu poate da decât performanțe mediocre.

Uzinele Panhard au realizat un motor de 550 HP. 12 cilindri în V, subalimentat, dar până în momentul de față n'a fost experimentat pe nici un aparat.

Supralimentarea. Admițând că printr'un dispozitiv prin care, aerul este comprimat și furnizat carburatorului la presiunea corespunzătoare aceleia de la pământ, incontestabil că alimentarea se va face în condițiuni identicei iar densitatea gazelor admise în cilindri va rămâne constantă. Compresiunea volumetrică, presiunea de compresiune și deci puterea rămân aceleași. Este singura soluție care dă un răspuns complet.

Lucrul cheltuit corespunde compresiuni adiabatice a aerului exterior pentru a-l aduce la o presiune egală cu aceea a atmosferei la pământ.

Compresorul poate fi cu pistoane, rotativ sau alternativ, sau în fine centrifug, în genul Rateau.

Puterea utilă funcționării lui este dată chiar de motor, sau de un motoraș auxiliar.

Turbocompresorul Rateau utilizează ca sursă de mișcare, gazele evacuate de motor, care de altfel conțin o energie calorifică mai mult decât suficientă.

Sporul de greutate al motorului, prin adăugirea acestui din urmă turbo-compresor, este cam de 20%, consumația rămâne însă aproximativ aceeaș.

Sistemul este în principiu autoregulator, viteza de scurgere a gazelor și de rotație a turbinei fiind în funcție de presiunea ambiantă. Presiunea la carburator rămâne constantă atât cât raportul între presiunea ambiantă și acea dela pământ este inferior raportului maxim posibil între presiunea de aspirație și acea de pompare a ventilatorului.

Avionul Bleriot 61, cu suprafața mărită, care a bătut recordul de înălțime în această vară, pilotul fiind de Calizo, erea prevăzut cu un motor Lorraine 450 HP și un turbocompresor Rateau.

Concluzii: Din aceste trei soluții, singură supracomprimarea a fost aplicată motoarelor de serie. Din punctul de vedere al câștigului asupra pierderii puterii cu înălțimea, incontestabil această realizare este și rămâne încă un simplu paliativ. Aplicată însă motoarelor destinate a lucra și la pământ, problema îmbracă altă formă. Experiența a arătat că ciclul teoretic nu este strict realizabil în motorul cu explozie, dar economia făcută prin sporirea compresiunii rămâne sensibil egală aceleia dată de teorie, cel puțin pentru compresiunile mergând până la 8. In aceste condiții, când se trece de exemplu dela compresiunea volumetrică 5 la 7, randamentul termic sporește cu mai mult de 10 %.

Din nenorocire, posibilitatea de a mări compresiunea volumetrică este limitată pentru motoarele cu explozie, în primul rând din cauza a două fenomene cari iau naștare pentru funcționarea în plin la pământ: detonația și auto-aprinderea. Aceste fenomene au ridicat o serie de probleme la ordinea zilei. Ca o completare a acestui articol și pentru a putea arunca o privire de ansamblu cât mai completă asupra motoarelor supracomprimate, voiu trata pe larg și aceste chestiuni într'un număr viitor.

CĂPITAN NICOLAU
Inginer Șc. Sup. Aeronautică

AVIAȚIA CIVILĂ

ISTORIC – IMPORTANȚA – CLASIFICARE – MATERIAL – ORGANIZARE

LINII NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE EXISTENTE – AVIAȚIA CIVILĂ IN ROMANIA

Marea desvoltare dată industriei aeronautice și importantele progrese tehnice împlinite în răstimpul marelui război mondial, a zămislit încă de pe acele vremuri, ideia aviației civile, avionul nefiind numai o armă de răsboi, dar încă și un admirabil mijloc de transport, deci un însemnat element de propășire economică și de înrâurire politico-militară.

De fapt, aviația civilă, zisă și comercială, nu s'a înfăptuit decât după armistițiu, adică după 11 Noembrie 1918.

Franța este țara care reține gloria de a fi cea dintâi, care a conceput și înfăptuit o aviație civilă. Marele număr de avioane de care ea dispunea la finele războiului, cantitatea de aparate ce mai avea în curs de fabricație, nenumeratele sacrificii materiale pe care le cere întreținerea unei numeroase aviații în timp de pace, nevoia de a se dispune încă din primele momente, ale unui viitor conflict armat, de un număr cât mai mare de avioane, dorința de a purta tricolorul său victorios și odată cu el prestigiul Franței, cât mai departe peste granițe, în fine, necesitatea de a lega tot mai strâns țara cu coloniile și cu puterile aliate dinspre răsărit, toatea acestea, alcătuesc motivele de ordin politico-militar și politico-economic, care au îndrumat Franța să înființeze, imediat după război, *aviația civilă* zisă și *comercială*.

La finele anului 1918 și în decursul lui 1919, trei mari instituțiuni de stat franceze: Ministerul de război, administrația poștelor și marele cartier general, precum și o întreprindere particulară, Latécoère, deschiseră mai multe linii aeriene.

Cea dintâi linie fu între Paris și Strasburg, înființată de către marele cartier general francez și întreținută cu o deosebită îngrijire, pentru ca primele începuturi să nu compromită încrederea publicului în noul mijloc de locomoțiune.

Tot la acea epocă, la ministerul de răsbo francez, se creiă o nouă direcțiune specială denumită: *Service de L'aeronautique civile* care mai târziu se transformă în: *Service de la navigation aerienne.*

Dela primele începuturi, se trase imediat următoarele învățăminte:

1. In orice întreprindere de navigațiune aeriană condițiunile de exploatare trebuie prealabil studiate în cele mai mici amănunte.

2. Instalațiunile terestre: Hangare, aerodroame, terenuri de aterisaje de ajutor, ateliere, instalații de antene, serviciul meteorologic, metodic organizat, posturi de T. F. F. care leagă diferitele terenuri de aterisare și avioane în sbor, toate cer cheltuieli preliminare de instalare foarte mari.

3. Prețul de revenire al exploatării propriu zise, este mult mai ridicat de cât s'ar putea crede; mai cu seamă din cauza fragilității materialului de sbor.

4. Prețul de revenire era aproape acelaș dacă se întrebuința avioane grele, sau de mijloc mai ușoare, aceasta fiindcă:

a) Greutatea totală a unui aparat de trans-

port era proporțională cu puterea care îl acționa.

b) Incărcătura utilă, altfel zis, încărcătura comercială, ce un avion, putea duce, era totdeauna o fracțiune aproape constantă din greutatea lui totală. De mult ori chiar, această fracțiune, descreștea, ceeace era un neajuns pentru avioanele grele.

c) Ca urmare a punctelor a și b, greutatea avionului gol și prin urmare prețul lui, era proporțional cu tonajul ce el putea transporta.

d) Puterea motrice și prin urmare consumația orară era și ea proporțională cu tonajul.

e) Prețul de revenire orar sau kilometric, era deci proporțional cu tonajul și avioanele grele nu erau prin urmare, mai avantajoase ca cele mijlocii.

5. Examinat mai deaproape prețul de revenire, s'a văzut că putea fi descompus în:

a) Cheltuieli pentru amortizarea materialului sburător,

b) Cheltuieli pentru întreținerea materialului sburător și a aerodroamelor,

c) Cheltuieli pentru combustibil și ulei,

d) Plata echipajelor,

e) Cheltuieli generale.

Amortizarea materialului sburător.

Dată fiind proporționalitatea dintre greutatea avionului gol, a tonajului ce putea transporta și a prețului cât el costa, se stabili că oricare era greutatea avionului, prețul pentru amortizarea sa se ridica la circa 20.000 fr. fr. de pasager, sau de 100 kgr. greutate transportată de avion.

Avionul având pe atunci o viața de N ore de sbor, cheltuielile de amortizare C, erau determinate prin relațiunea:

$$C = \frac{20.000}{N} n$$

în care n arată numărul de pasageri ce avionul putea duce.

Intreținerea materialului sburător și diferite cheltuieli pentru întreținerea aerodroamelor.

Aceste cheltuieli erau în legătură cu gradul de trăinicie al materialului. Totalul cheltuielilor de amortizare C și întreținere C_1, putea fi reprezentat prin relațiunea:

$$C + C_1 = 1.5 \frac{20.000}{N} n$$

Cheltueli pentru combustibil. Consumațiunea în esență și ulei fiind proporțională cu puterea care acționa avionul, deci cu tonajul transportat, se stabili că consumația putea fi dată prin relațiunea $C_3 = 30$ n.

Plata echipajelor. Cum un avion mijlociu trebuia să aibă la bord un pilot și un mecanician (în acelaș timp și radiotelegrafist), iar un avion greu, un pilot prim, un pilot secund, un mecanician și un radiotelegrafist, se calculă că pentru avioanele mijlocii, plata echipajului se ridică la 100 fr. fr. la avionul mijlociu și la 200 pentru cel greu.

Cheltuieli generale. Fură apreciate la 30 fr. pentru societățile cari exploatau 2000 km. de linie, adică circa 1000 km. dus și tot atât întors.

In rezumat, presupunând că amortizarea materialului se făcea la 200 ore de sbor, prețul de revenire se ridica la:

Amortizare și cheltueli întreținere	150 fr.
Combustibil	30 fr.
Echipajul	6.50
Cheltueli generale	+ 30
	Total 216,50

Pentru un avion cu 15 locuri acest preț de revenire era deci de: *1 fr. 45 pe fiecare loc km.*

Cum la căile ferate un loc costa circa 0 fr. 22 pe km. și la un voiaj în automobil costa 0 fr. 50 km. reesea clar că transportul cu avionul costa foarte scump și deci era un mijloc de locomoție de lux.

Se cercetară apoi mai de aproape diferitele condițiuni și se ajunse la concluziunea că prețul de revenire putea fi micșorat îmbunătățind construcția avioanelor de transport astfel încât să se sporească numărul de ore de sbor al materialului, număr pe care trebuia socotită amortizarea. Această îmbunătățire putea fi obținută pe două căi:

Intrebuințându-se pentru fabricarea avioanelor, un material mai rezistent, în special adoptând construcția metalică în locul celei de lemn, ceeace permitea să se sporească numărul de ore de sbor la circa 1000.

Perfecționând aparatele din punctul de vedere aerodinamic, ceeace domnul Breguet în anul 1922 arătă că era posibil.

D-sa demonstra că o înțeleaptă îmbunătățire a caracteristicilor avioanelor și motoarelor care existau în 1921, putea da noui aparate cari pentru aceleași dimensiuni să permită dublarea

tonajului transportat, micșorând totdeodată puterea motoarelor care le acționa cu 1/2 și consumația lor specifică cu 1/4.

Micșorarea la jumătatea a puterii motorului ducea la reducerea aproximativ cu 1/2 a prețului său. Și cum de obicei prețul motorului era el însuși jumătate din prețul aparatului, cifra de 20.000 [1]) putea fi redusă la 15.000.

Puterea motorului fiind redusă la jumătate și acea a esenței consumate cu 1/4, prețul consumației pe o oră se micșora și el cu 3/4 adică 62,50 %. Cifra de 30 luată până atunci în calcule, se putea reduce la 11,25.

In fine, socotind ca prin dublarea tonajului se putea îndoi numărul pasagerilor transportați, relațiunea generală putea deveni

$$(1{,}5 \times \frac{1500}{1000} + 11{,}25 + 6{,}50 + 30) \times \frac{1}{2}$$

ceeace da un preț cuprins între *o, fr. 40,* și *o, fr. 50 de pasager km.* Aceasta însemna de sigur un mare progres,deoarece costul transportului era redus sub prețul unui voiaj cu automobilul.

Cu toate aceste considerațiuni, rămânea încă două lucruri bine stabilite și anume că:

a) O instalație de linie aeriană costa foarte scump, și era foarte greu să se găsească o societate particulară care să deburseze sumele necesare unor prime instalațiuni.

b) Că odată societatea creată, ea nu se putea întreține prin sine însăși.

Aceste mari neajunsuri deschise imediat discuțiunea dacă statul avea interesul sau nu să intervină dând sumele necesare atât pentru crearea liniilor aeriene comerciale, cât și pentru întreținerea funcționării lor.

Chestiunea fu rezolvită în mod afirmativ pentru următoarele motive:

a) Imposibilitatea în care se găsea o linie aeriană de a se întreține singură nu era decât trecătoare. Cei trei factori principali, de care depindea desvoltarea avântului aviației comerciale: *Siguranța, regularitatea funcționării liniilor și prețul de revenire,* mergeau mereu îmbunătățindu-se.

b) Statul avea de tras foloase politico-economice și politico-militare deosebit de importante.

c) Aviația comercială constituea un foarte mare sprijin pentru aviația militară, înlesnea întreținerea școalelor de pilotaj și a unui mare număr de piloți, în timp de pace.

d) Permitea a se jalona și cunoaște perfect diferite itinerarii internaționale, deosebit de interesante în caz de război.

Statul francez, hotărându-se să sprijine aviația comercială, această sprijinire se făcu astfel:

1. Se da societăților toate instalațiunile, terenurile de aterisaj și servicii aeriene terestre care constituiau infrastructura generală a unei linii aeriene.

2) Se asigura un anumit vărsământ anual care cuprindea:

a) *O primă pentru cumpărarea materialului,* aproximativ egală cu jumătatea prețului aparatelor.

b) *O primă de parcurs,* dată după numărul de km. parcurși, fixată pe km. și quintal de tonă utilă.

Această primă mai varia și cu importanța liniei.

Coeficientul iuțeală nu se socotea.

c) *O supra primă de parcurs,* menită să astupe deficitele comerciale, dar care nu putea să fie niciodată superioară jumătății primelor date pentru km. parcurși.

d) *Subvenții poștale și diferite alte subvenții speciale.*

e) *O primă de securitate.*

In acelaș timp, statul impunea o taxă pe km. fixă. Această taxă era în anul 1922 de o. fr. 80, pentru fiecare pasager și o. fr. 15 pe kgr. de marfă.

* * *

Pe când în Franța cestiunea aviației comerciale se desvolta astfel cu oarecare șovăire și greutate, germanii intră deodată pe noua cale cu o hotărîre și o putere de sacrificii materiale cu totul extraordinare.

Este drept că aliații cunoscând marea importanță a aviației, pentru a putea anihila pe viitor orice nouă încercare de agresiune din partea Germaniei, o împiedicase, prin tratatul dela Versailles art. 190, să aibă o aviație militară. Fără aviație forțele militare terestre și maritime germane erau fatalmente lovite de secitate.

Germanii însă, cari cunoșteau tot atât de bine importanța aviației, pentru a-și asigura cu orice preț o poartă de scăpare, pune imediat în chestiune necesitatea unei aviații comerciale.

1) Luată dela aliniatul Amortizarea materialului.

Insuși președintele Wilson fu convins. Germania, zicea defunctul președinte, poate fi pusă în imposibilitate de a face un război, dar învingătorii nu au dreptul să-i ruineze puterea economică.

Germania obținând astfel dreptul să aibă o aviație comercială, aliații se grăbiră să fixeze regulile de deosebire între materialul de aviație de război, interzis Germaniei și materialul de aviație comercială care-i era permis.

Aceste reguli fură lucrate de o comisiune de experți aliați în cursul anului 1921 și comunicată germanilor la 14 Aprilie 1922. Ele spuneau că se consideră ca avion militar:

1. Orice monoplan cu o putere superioară de 100 cai.

2. Orice avion care putea sbura fără pilot.

3. Orice avion dispunând de un blindaj sau un mijloc oarecare de protecțiune, precum și de o instalațiune, care i-ar permite să primească un armament oarecare: tun, torpilă sau bombe.

4. Orice avion care întrecea anumite limite în performanțe și anume: Plafon, maximum 4000 m. iuțeală maximă 170 km. pe oră, raza de acțiune, acea dată prin o formulă specială în care intra ca factor puterea maximă a motorului și cantitatea de esență transportată. Incărcătura utilă, în care intra și greutatea pilotului, a mecanicianului, instrumente: 600 kgr.

Respectarea acestor condițiuni de către germani era asigurată printr'o comisiune de control, numită: *Comité interallié de garantie aeronautique.*

Germania protestă imediat, arătând că aceste reguli încătușau construcția de avioane comerciale sub întreitul punct de vedere: tehnic, trafic și navigație aeriană.

Pe de altă parte, cum potrivit tratatului dela Versailles, germanii redeveneau cu începere dela 1 Ianuarie 1923 stăpâni pe atmosfera lor teritorială, ei interzise dela acea dată aliaților să mai sboare deasupra teritorului lor.

Pentru a putea totuși păstra legătura aeriană cu orientul, Franța încercă sborul pe deasupra Germaniei fără escală. In cursul anului 1923, linia aeriană franco-română execută fără escala distanța Strasburg-Praga, adică 500 km. O singură pană, care sili la o aterisare pe teritorul german, făcu ca avionul francez să fie confiscat, iar pilotul reținut prizonier un timp oarecare. In 1924, în intervalul dela Mai la Octombrie, pe aceaș linie avioanele de transport avură 12 pane și tot de atâtea ori fură nevoite să ateriseze în Germania.

Avioanele fură confiscate cu toate protestele ridicate de Franța.

In 1925, compania Franco-Română, devenită companie Internațională de Navigație Aeriană C. I. D. N. A., căută să înlăture sborul pe deasupra germaniei și schimbă de itinerar trecând prin Strassbourg—Zurich pasul Arlberg—Insbrück de unde se bifurcă spre Viena și Praga.

Din nefericire noul itinerar se arată cu totul defavorabil, dovedind importanța deosebită ce aveă la inființarea unei linii aeriene, fixarea itinerarului ei.

6 accidente grave fură înregistrate din cauza greutăților de sbor pe deasupra regiunilor muntoase și cețoase din Elveția.

Pe dealtă parte, Elveția, care nu semnase convenția internațională de navigație aeriană dela 13 Octombrie 1919, interzise sborul pe deasupra teritoriului său, la avioane de tipul întrebuințat de societatea C. I. D. N. A., cerând un alt tip special.

Pe când astfel eforturile franței de a se lega aerian cu orientul erau înlănțuite, germanii cu o iscusită dibăcie diplomatică permise numai avioanelor engleze să sboare teritoriul german, pretextând că numai aceste avioane satisfăceau condițiunile technice necesare. Franța văzându-se nu numai oprită, dar încă și înlocuită în comunicațiile aeriene directe cu orientul, fu nevoită să consimtă la modificarea regulelor de clasare aeronautică dela 14 aprilie 1922.

Noile reguli, stabilite la 5 Iunie 1925, hotărau că avioanele germane puteau avea iuțeala 170 la 180 km. pe ore.

Incărcătura utilă 600 la 900 kgr.

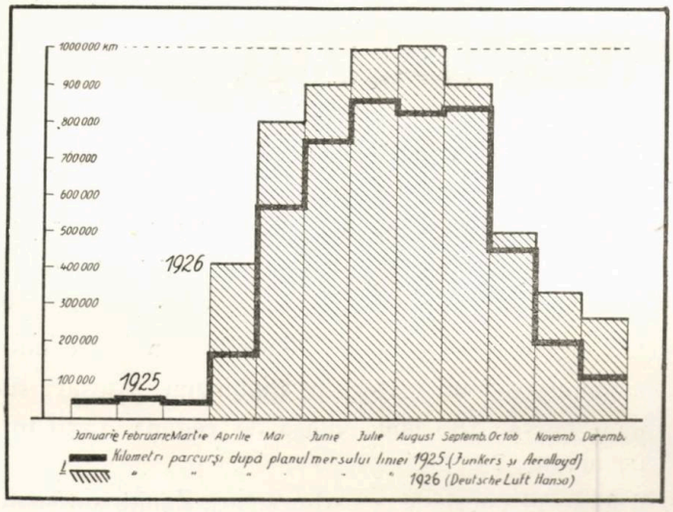
Raza de acțiune fu deasemenea sporită, mărindu-se cantitatea de esență transportabilă permisă.

Regulele mai prevedeau ca atât fabricația avioanelor în industriile germane, cât și numărul de piloți care se formau anual, trebuiau să fie strict controlate de comitetul interaliat de garanții aeronautice.

Germania însă, nu se arăta deloc mulțumită de aceste dispoziții și folosindu-se de ideile de armonie și pace, emise la Locarno, ajunse să

obțină eliminarea completă a regulelor de clasare aeronautică.

Curând după aceasta controlul comitetului interaliat de garanții fu și el înlocuit provizoriu cu acela al conferinței ambasadorilor și apoi, prin acela al Societății Națiunilor.

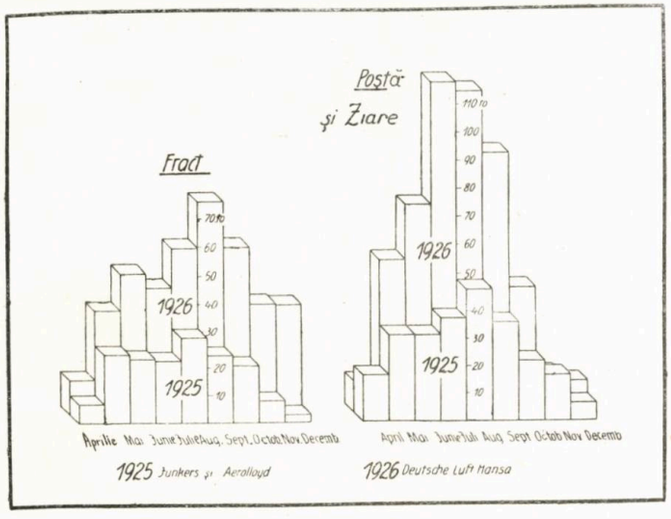


In sfârșit, tot pe baza acordurilor de armonie și pace dela Locarno, Germania încheie cu Franța convenția dela 8 mai 1926, prin care:

Linia internațională C. I. D. N. A., era autorizată să urmeze itinerariul Strassbourg – Praga cu escala la Nürenberg.

Avioanele franceze ale liniei Farman, Paris Copenhaga, erau autorizate să sboare pe deasupra germaniei și să facă escală pe teritoriul ei.

In schimb:



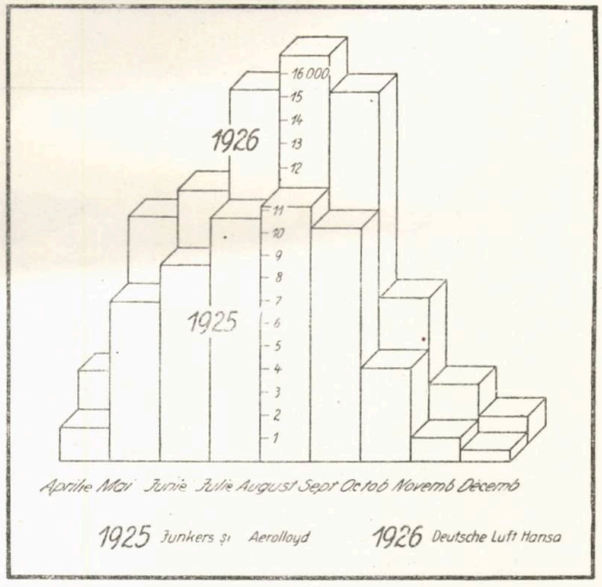
Linia Berlin--Paris urma să fie exploatată de două societăți, una franceză Farman și alta germană Lufthansa. Societatea germană Lufthansa mai era autorizată să supra sboare Franța, pentru a stabili linia Geneva – Barcelona.

Astfel Germania care era oprită prin tratatul dela Versailles să aibă o aviație militară, dobândea o libertate absolută în ceiace privea aviața comercială.

Această libertate Germania a utilizat-o și o utilizează cu un avânt și o înverșunare extraordinară.

Ia adevăr, la finele războiului, 11 Noembrie 1918, Germania dispunea de 77 fabrice de celule și 45 motoare, total 122 uzine. In anul 1920 nu mai există niciuna. La 5 maiu 1922 industria aeronautică germană începu să renască.

Astăzi ea dispune de o puternică, aeronautică civilă care numără la 1 Aprilie 1926,77 linii de navigație aeriană, astfel trasate încât să formeze scheletul unei rețele mult mai numeroase și care trebuia să atingă în curând cifra de 181 linii.



O puternică industrie aeronautică ca: Junkers, Heinkel, Rohrbach, Albatros, Dornier, cu uzine în Germania și sucursale în țări streine ca: Elveția, Danemarca, Suedia și Rusia, sprijină progresele technice și asigură o însemnată capacitate de producție aviatică.

30 școli de piloți dau un mare număr de piloți și debitul lor poate fi sporit cu înlesnire.

Intreaga navigaiiunea aeriană este în mâna unei aceiași societăți Deutschen Luft. Hausa. A. G. puternic sprijinită de către stat.

Diagramele de mai sus arată cu cât au crescut de la 1925 la 1926:

a. Numărul de km. sburați;
b. Numărul de pasageri transportați;
c. Cantitatea de fract și trafict postal.

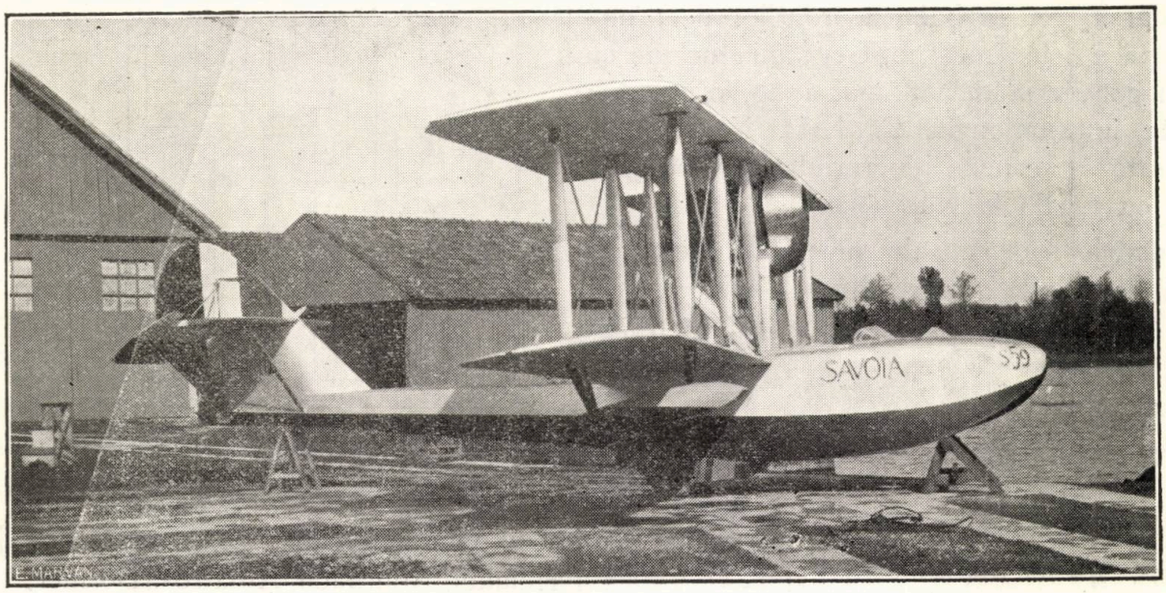
(Va urma) R.

INDUSTRIA AVIATICĂ ITALIANĂ

HIDROAVIOANELE MILITARE „SAVOIA"

„Societa Idrovolanti Alta Italia S. I. A. I", care are instalate şantierele sale aeronavale pe lacul Magiore la Sesto Calende, construeşte actualmente următoarele hidroavioane militare, de tip *Savoia*:

I. *Hidroavionul Savoia tip S. 59,* de recunoaştere şi bombardament, este un aparat derivat din tipul *S. 16 ter,* cu care colonelul de Pinedo a efectuat raidul Sesto Calende—Melbourne—Tokio—Roma, adică un parcurs de 55.000 km.



Hidroavionul „Savoia" S.59 de Recunoaştere şi Bombardament.

Descrierea.

Coca este formată dintr'o barcă, având la proră plasate locul pilotului, al mecanicului şi al observatorului. La pupă se găseşte ampenajul. Mitralierele sunt montate pe turela din faţă.

La partea centrală sunt instalate rezervoarele de benzină. Armatura cocei este construită din lemn de frasin şi rezonanţă. Pereţii în contraplacaj şi de dimensiuni variabile. Impermiabilitatea este asigurată printr'un procedeu brevetat S. I. A. I.

Batiul motor este uşor demontabil, căci el se compune din două părţi simetrice, fixate la cocă prin patru pivoţi.

In faţa motorului se află radiatorul, prevăzut cu voleţi de reglaj. Elicea este propulsivă.

Motorul. De obiceiu pe hidroavionul S. 59 este montat motorul „Lorrainne Dietrich" de 450 H. P., cu răcirea cu apă, motor cu 12 cilindri dispuşi în W pe trei rânduri şi ale căror axe fac între dânsele un unghiu de 60 grade. Cilindrele sunt jumelate şi susţinute pe un carter în aluminium. Alesaj: 120 mm., cursa: 180 mm., viteza de regim: 1750 ture pe minut.

Motorul cuprinde 3 carburatoare Zenith automate, de tipul cu pulverizaţiune şi cu nivel constant, având corector de înălţime.

Răcirea cu circulaţiune de apă este asigurată printr'o pompă centrifugă, plasată la partea opusă a elicei şi dedesubtul carterului şi prin radiatorul respectiv.

Motorul este pus în funcţiune printr'un dispozitiv de pornire automată, plasat la capătul unei axe cu came.

Acest tip de hidroavion este prevăzut deasemenea şi cu motorul *„Asso"* Issota Fraschini 500 H. P. în locul motorului „Lorrainne Dietrich" descris mai sus.

Motorul „Asso" este de tipul în V, cu 12 cilindri pe două rânduri şi a căror axe fac între ele un unghiu de 60 grade. Alesaj 140 mm., cursă 150 mm., viteza de regim normal 1800 ture pe minut. El este

prevăzut cu 4 carburatoare Zenith şi 2 magnetouri. Pornirea automată.

Motorul este protejat printr'un capotaj în aluminium.

Celula. Celula este biplană cu montanţii de rezonanţă şi haubanajul în cabluri de oţel. Aripele inferioare sunt fixate prin ataşe la partea centrală a cocei. Partea mediană a aripelor superioare este legată de batiul motor prin montanţi de ţeavă de oţel, profilaţi fără sudură. Fiecare plan de aripă este compus din longeroane şi nervuri în lemn cu armatura în tuburi de oţel şi legăturile de corzi de pioano. Aripioarele sunt fabricate din ţevi de oţel sudare autogen.

Balonetele laterale construite în contra placaj sunt, prinse la extremităţile aripelor inferioare printr'un sistem de suporţi de tuburi profilate.

Ampenajul este construit dintr'un echilobror şi o derivă, fixate la pupa cocei printr'un sistem de montanţi de oţel profilaţi. Urmează apoi cârma de direcţie şi profundorul, ambele construite din ţevi de oţel sudate autogen.

Hydroavionul Savoia S. 59 poate fi transformat şi în hidroavion *amfibie*, prin montajul unui tren de aterisaj relebabil.

Locurile pilotului şi observatorilor sunt protejate prin parbrizuri. Aparatul este montat în dublă comandă. El e prevăzut cu toate instalaţiunile şi instrumentele de bord necesare.

Dimensiuni.

Anvergura aripelor superioare . .	15,50 m.
„ „ inferioare . . .	15,50 m.
Lungimea maximă	10,35 m.
Înălţimea	3,50 m.
Coarda aripei superioare	2,25 m.
„ „ inferioare	1,85 m.
Suprafaţa portantă	60 mp.

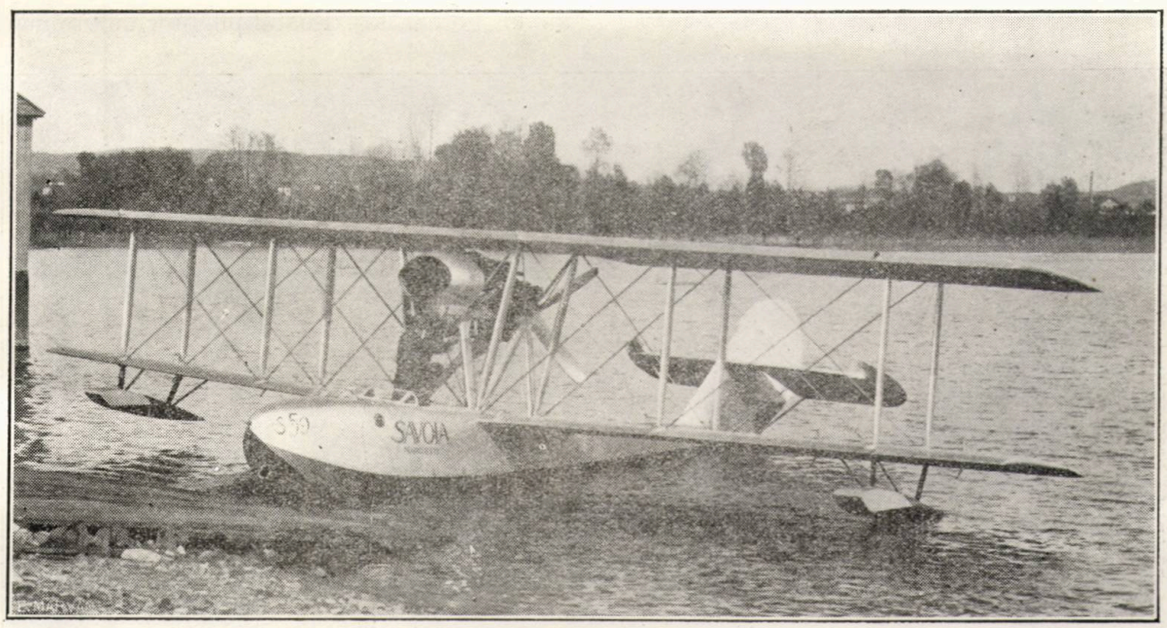
Caracteristici.

a) *Cu motor „Lorrainne—Dietrich".*

Motorul L. D.	450 H.P.
Greutatea utilă	900 kgr.
Autonomia normală	4 ore
Cu posibilitate de mărire la . . .	6 ore
Viteza orizontală maximă	190 km.
„ „ minimă	95 „
Urcarea la 1000 m.	6'
„ „ 2000 „	14'
„ „ 3000 „	25'
Plafon teoretic	4000 m.

b) *Cu motor „Asso" Isotta Fraschini.*

Motorul I. F.	500 H.P.
Greutatea utilă	1000 kgr.
Autonomia normală	5 ore
Cu posibilitate de mărire la . . .	6 ore
Viteza orizontală maximă	210 km.
„ „ minimă	95 „
Urcarea la 1000 m.	4'30"
„ „ 2000 „	10'30"
„ „ 3000 „	19'
Plafon teoretic	5200 m.



Hidroavionul „Savoia" Tip S. 59 de Recunoaştere şi Bombardament.

II. *Hydroavionul Savoia tip S. 58, de vânătoare,* este un aparat monoplace, construit aproape în întregime în lemn. Coca are fundul drept şi un singur redan.

Elicea este propulsivă.

Coca este acoperită la exterior de contra placaj de grosimi variind între 3 şi 6 milimetri.

Impermiabilitatea este asigurată de benzi de pânză împregniate cu o soluţiune având la bază gudron şi cauciuc.

Contra vântuirea şi regiditatea din interiorul cocei este asigurată prin antretoaze confecţionate din lemn de plop încleiate şi nituite.

Legăturile sunt contraplacate.

In exterior coca mai este protejată apoi printr'un strat de soluție grasă și elastică cu bază de flatting acoperită apoi cu lac.

Comanda hidroavionului se face cu manșa de tipul clasic. Aparatul este prevăzut cu toate instrumentele de bord respective.

Armamentul se compune din două mitraliere, montate în dreapta și în stânga pilotului.

Celula este biplană, longeroanele planurilor au o secțiune dreptunghiulară golită. Sunt construite în rezonanță maruflate cu pânză încleiată.

Nervurile sunt confecționate din lemn de plop și frasin, iar montanții din oțel.

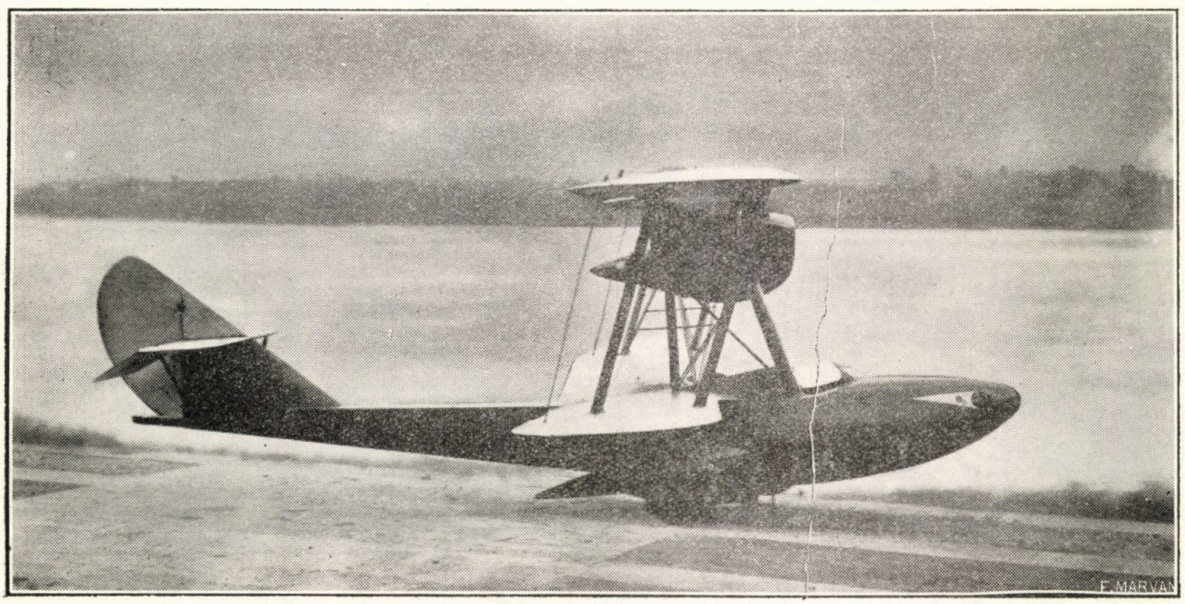
Aripele sunt învelite cu pânză de in emailtate și lăcuite.

Motorul. Hydroavionul este prevăzut cu un motor tip „Fiat" A/20 de 400 HP. El este protejat printr'o capotă. Radiatorul de tipul clasic și cu nurisă înterioară.

III. *Hydroavionul Savoia typ S. 55, torpilor și de mare bombardament,* *) este un aparat pe două coci, cu chilă anterioară, fixându-se dedesubtul planului central, lungimea cocilor este limitată însăși de lățimea planului aripei și ampenajul este susținut de două grinzi.

Rezervoarele de benzină sunt montate deasemenea în interiorul cocilor. Structura lor este constituită din longeroane, antretoaze chile, nervuri etc. sunt confecționate din lemn de frasin, rezonanță, și contraplacaj. Pereții sunt în contra-placaj, iar până la linia de plutire fundul și carena sunt îmbrăcate încă în plăci de acajou. Intre contra placaj și acajou se află benzi de pânză îmbibate cu o soluțiune specială pentru asigurarea etanșeității, permițând hydroavionului de a rămâne pe apă mai multe luni. Cocile sunt demontabile, fiind fixate la aripă numai prin câteva buloane.

Celula. Aripa hidroavionului are un profil gros. Ea este formată din trei părți independente. La partea centrală sunt montate cele două coci, iar deasupra, batiul motoarelor. Postul piloților dinpreună cu toate



Hidroavionul Savoia Tip. S. 58 de Vânătoare.

Caracteristici.

Suprafața portantă	34 m.p.
Greutatea gol	995 kgr.
„ utilă	330 „
„ pe m.p.	39 „
„ „ h. p.	3,30 kgr.
Autonomie normală	2 ore 30'
Cu posibilitate de mărire la . . .	3 „ 30'
Viteza orizontală maximă	275 km/oră
„ „ minimă	80 „ „
Urcarea la 1000 m.	2'
„ „ 2000 „	4'10"
„ „ 3000 „	7'50"
„ „ 4000 „	10'50"
„ „ 5000 „	16'

instalațiunile și aparatele de bord necesare navigațiunii, sunt plasate în interiorul profilului aripei, în față și în centrul aparatului. Piloții sunt côte a côte și manevra se face în dublă comandă prin volan și paloniere cuplate.

Tot sub partea centrală și între cele două coci, dedesubtul aripei, sunt instalate dispozitivele de sus ținere ale torpilei și ale bombelor. Lansarea acestora este comandată direct de pilot. Celelalte două părți simetrice ale aripei, sunt prinse de planul central, așa fel încât, formează între dânsele un diedru în V, pentru o mai mare stabilitate a hydroavionului în zbor și pentru asigurarea amerisajelor pe mare agitată.

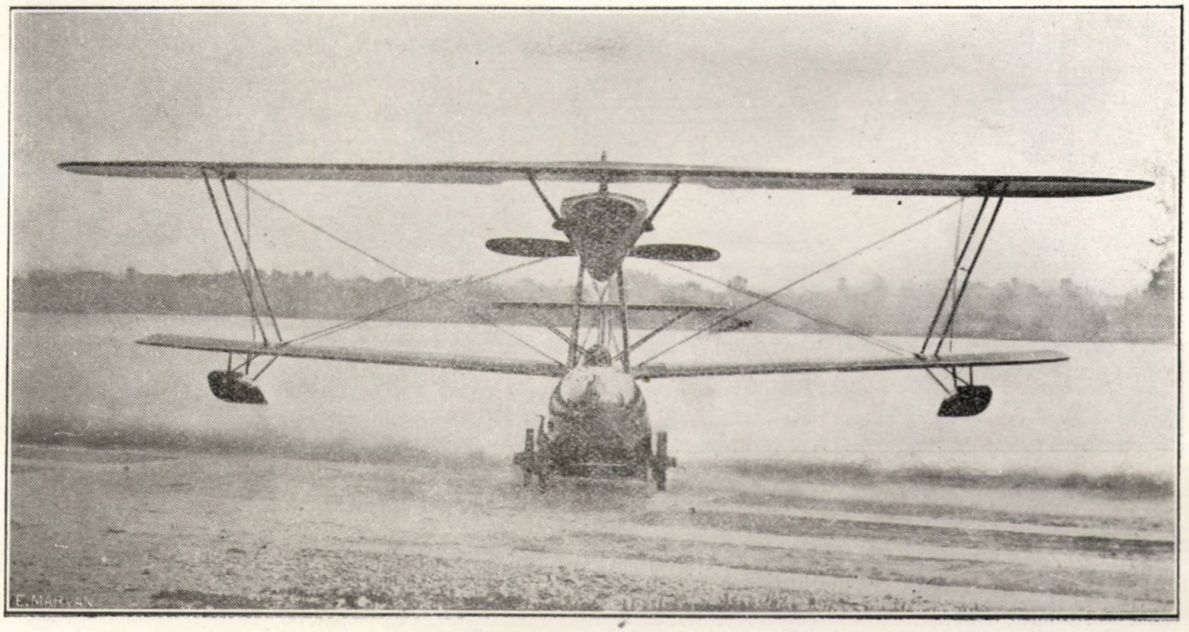
Structura aripei este formată din trei longeroane principale construite din lemn și susținute între ele prin nervuri transversale în contraplacaj.

* Cu care se efectuiază actualmente raidul Italia—Africa-America de Sud America de Nord—Italia, tot de colonelul dePinedo.

Aripa este învelită în contraplacaj pe tot întinsul ei. In această dublă cutie astfel constituită, sunt 18 compartimente etanşe.

Aripioarele sunt plasate la extremitatea aripei. Ele sunt puţin compensate.

Batiul motoarelor susţine cele două motoare plasate în tandem, având o elice tractivă şi una propulsivă.



Hidroavionul Savoia Tip S. 58 de Vânătoare.

Batiul este format dintr'un sistem triunghiular de montanţi, constituind astfel o grindă piramidală, care ajută de asemenea la rigiditatea centrului aripei.

Rezervorul de ulei este plasat între cele două motoare.

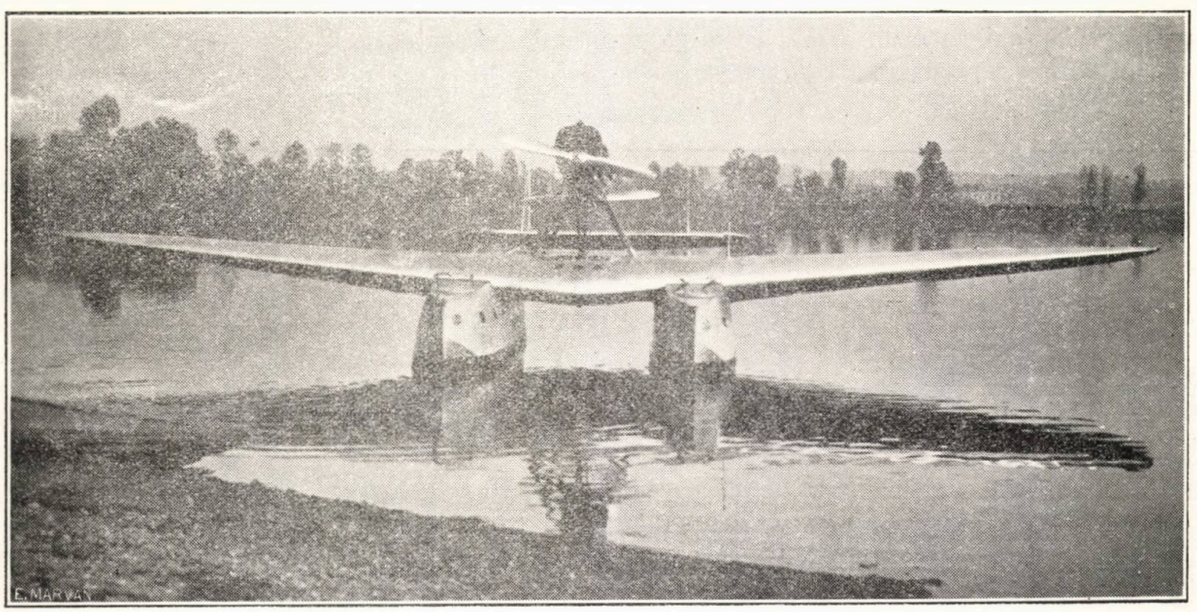
Răcirea motoarelor este asigurată printr'un radiator de tipul clasic.

Batiul motoarelor este demontabil la bază. Longeroanele suporţi ale motoarelor sunt construite în formă de cutie. Ele sunt utilizate în parte şi pentru a păstra în interiorul lor trusele cu scule şi mici piese de schimb.

Ampenajul. La partea posterioară a grindei de legătură se află un echilibror, două derive, un profundor şi trei cârme de direcţie.

Incidenţa echilibrorului este variabilă în timpul zborului, fiind reglată prin comandă direct de pilot.

In afară de toate instalaţiunile necesare si aparatele de bord, hydroavionul S. 55 mai are un amplasament pentru o staţiune de T. F. F., şi pentru fotografie aeriană.



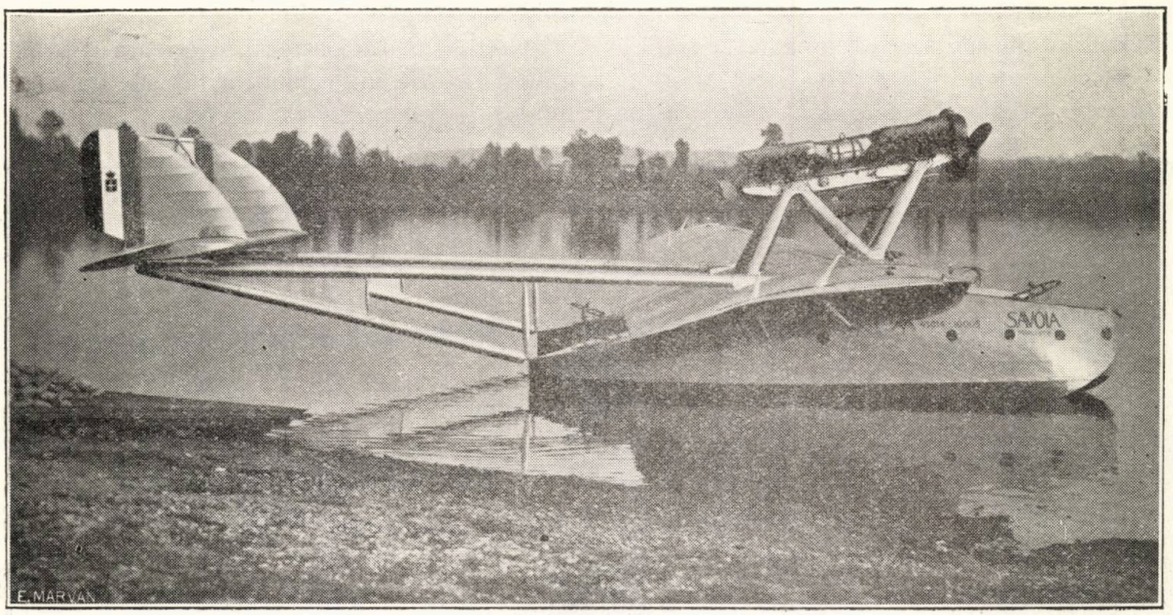
Hidroavionul Savoia S. 55 torpilor şi de mare Bombardament.

Armament. Independent de aparatele de lansat bombele şi torpila, hydroavionul mai este prevăzut şi cu patru turele pentru mitraliere.

Dimensiuni.

Anvergura aripei	24 m.
Lungimea maximă	16 m.

Înălțimea	6 m.	Viteza orizontală maximă	205 km/oră
Suprafața portantă	92 mp.	„ „ minimă	105 „ „



Hidroavionul Savoia S. 55 torpilor și de mare Bombardament.

Caracteristici.

2 motoare „*Asso*“ Isotta Fraschini		Urcarea la 1.000 mtr.	7' „ „
de câte 500 CP. fiecare	1.000 CP.	„ la 2.000 „	15' „ „
Incărcătura utilă normală	2.000 Kgr.	„ la 3.000 „	32' „ „
„ „ maximă	2.500 „	Decolajul pe 600 metri.	
Autonomia normală	1.200 km.		
„ maximă	2.200 „		

INGINER RADU A. STOIKA.

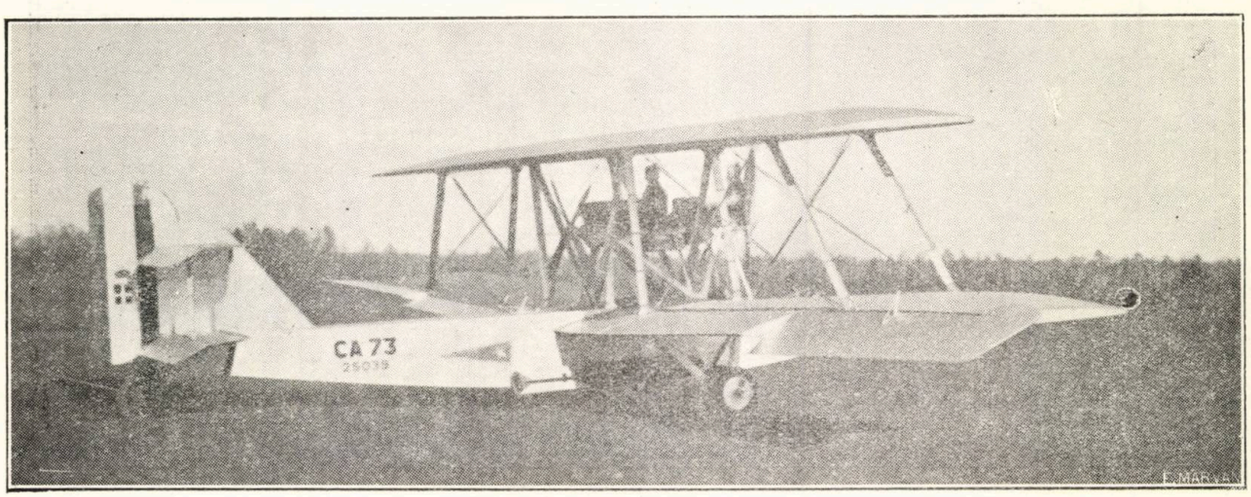
SOCIETATEA ITALIANĂ „CAPRONI“ MILANO

AEROPLANUL CAPRONI TIP 73 TER. 1000 C. P. BIPLAN BIMTOR DE BOMBARDAMENT.

Biplanul tip Caproni 73 e un aparat cu aripa semigroasă, cu partea centrală rigidă și cu părțile laterale din o singură bucata.

Benzina ajunge la motoare prin cădere, dela două alimentatoare așezate în aripa superioară.

Aceste alimentatoare sunt aprovizionate auto-



Aeroplanul Caproni tip 73 Ter. bimotor de bombardament, vedere laterală.

Grupul motopropulsor e format din două motoare Isotta-Fraschini „Asso“ 500 CP. fiecare, montate în tandem, într'un șasiu central robust și de o foarte simplă structură.

Intre cele două motoare este așezat rezervorul de ulei.

matic cu ajutorul a două pompe mici cari trimit în ele benzina dela rezervoarele principale așezate două în fuselaj și două în aripa inferioară.

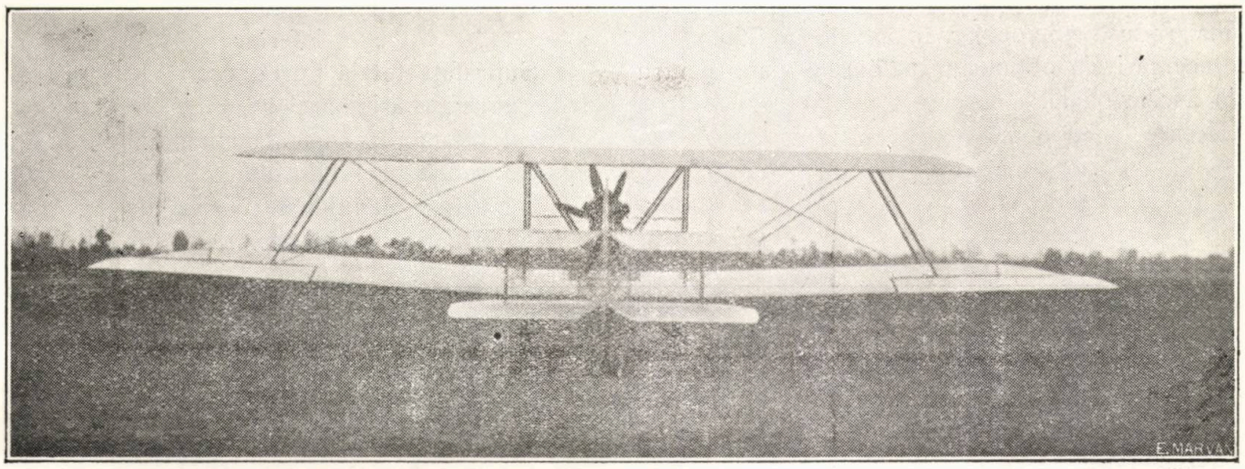
Fuselajul este în complect dispus dedesubtul aripei. O astfel de poziție îngreunează orice accident la ate-

risaj şi dă posibilitatea între altele, aparatului de a pluti mult timp în caz de scoborâre forţată pe apă.

Armamentul aparatului e format din trei mitraliere, una aşezată în faţă, una înapoia celulei şi una de-desubtul acesteia, jos. Sectoarele de foc ale acestor

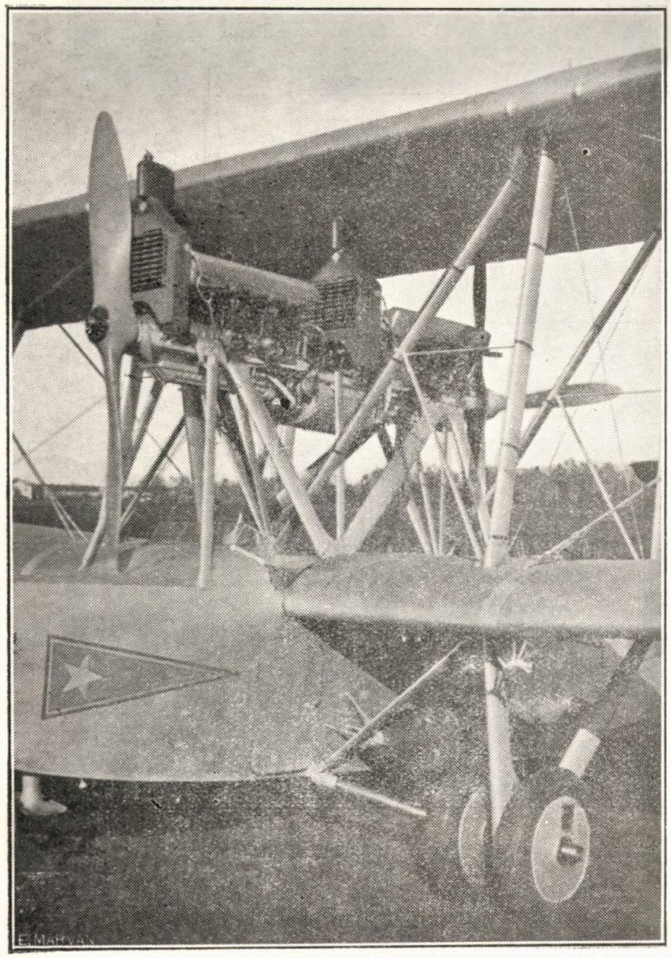
Cu încărcătura utilă de 2300 kgr. a dat următoarele rezultate:

Urcare	la 1000 metri în	7'
„	la 2000 metri în	14',30"
„	la 3000 metri în	23'
„	la 4000 metri în	37'
„	la 5000 metri în	66'



Aeroplanul Caproni 73 ter bimotor de bombardament, vedere dinapoi.

trei arme putându-se încrucişà, asigură atacul şi apărarea în fiecare punct al spaţiului care înconjoară aparatul.



Dispunerea clădirei portmotoare şi amănunte asupra grupelor motopropulsoare.

Aparatul poate duce 1000 kgr. bombe.

Centrajul aparatului este perfect, în sbor nu se resimte oprirea unuia din cele două motoare, fie el cel dinainte sau cel dinapoi.

Cu un singur motor şi cu 1300 kgr. de încărcătură, aparatul ţine înălţimea de 1000 metri, şi tinde de asemenea să se ridice uşor.

Caracteristici.

Lărgime	25 metri
Lungimea	15.10 m.
Înălţimea	5.60 m.
Lărgimea aripei superioare	3,25 m.
„ „ inferioare	3,70 m.
Distanţa dintre aripi	3,30 m.—2,90m
Unghiul vertical superior	0°
„ „ inferior	3°,20
Suprafaţa totală purtătoare	143 mp.
„ aripioarelor	13 mp.
„ planului fix al ampenaj	9,85 mp.
„ profundorului	7,75 mp.
„ planului de derivă	6,50 mp.
„ planului de direcţie	3,10 mp.
Motoare	2 „Asso" I. F.
Puterea fiecărui motor	500 H. P.
Numărul cilindrilor	12 în V.
Numărul învărtiturilor	1850
Greutatea gol	3400 kg.
Incărcătură utilă	2300 „
Greutate totală	5700 „
Greutate pe CP.	5,700 „
Greutate pe m²	39,860
Viteza maximă	196 km.
„ minimă	80 „
Durata de zbor	6 ore

Felul şi aşezarea încărcăturii.

Echipajul	225 kg.
Arme şi muniţiuei	75 „
Combustibil	1000 „
Bombe	1000 „

Armament 3. Mitraliere şi muniţiuni

AEROPLANUL „CAPRONI“ TIP 73 BIS BIMOTOR DE BOMBARDAMENT.

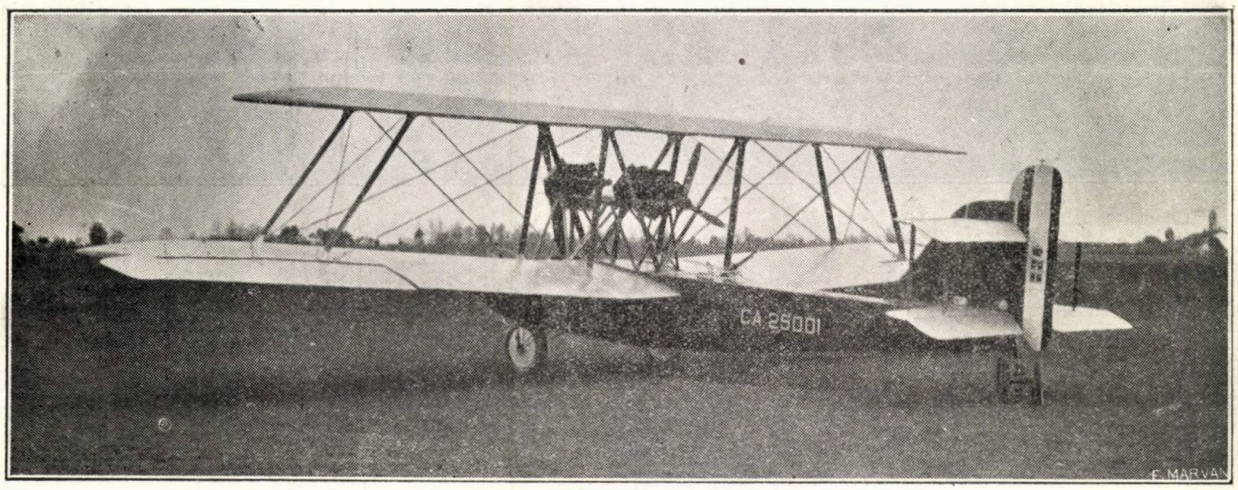
Este construit după aceleaşi principii ca şi aparatul Caproni tip 73 ter de 1000 CP, este însă cu 500 kgr. mai uşor decât acest din urmă aparat.

Greutatea pe cal putere este aproape aceaşi, dar greutatea pe metru patrat de suprafaţa orizontală este mai redusă 36,400 kg. în loc de 39,860.

La încercări s'a obţinut următoarele date pentru iuţeala ascensională.

Urcare la 1000 m. în	5'20"
„ „ 2000 m. „	12'30"
„ „ 3000 m. „	21'
„ „ 4000 m. „	34'

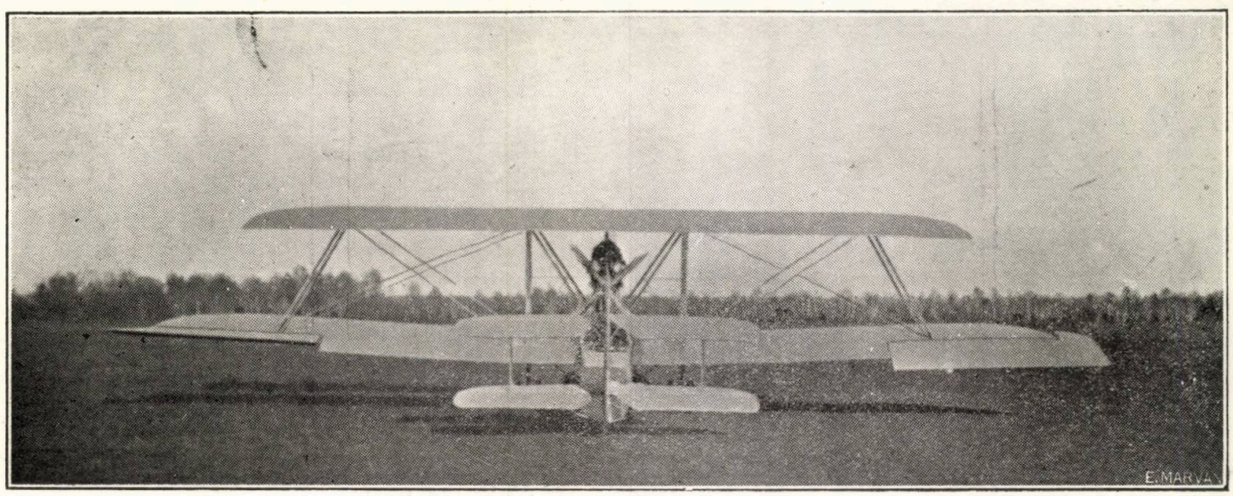
Înălţimea	5,60 m.
Lungimea aripei superioare	3,25 m.
„ „ inferioare	3,70 m.
Distanţa între aripi	2,30—2,90 m.
Unghiul vertical superior	0
„ „ inferior	3°,20'
Suprafaţă totală purtătoare	143 m.²
Suprafaţa aripioarelor	13 „
Suprafaţa plan. fix al ampenajului	9,85
Suprafaţa profundorului	7,75
Suprafaţa planului de derivă	6,50
Suprafaţa planului de direcţie	3,10



Aeroplanul Caproni Tip. 73 bis Bimotor de bombardament.—Vedere laterală

Centrajul aparatului este perfect. Aparatul sub acest raport, nu se resimte în sbor de oprirea uneia din cele două motoare, fie că este cel dinainte sau cel dinapoi.

Motoare Lorraine Dietrich	2
Puterea fiecărui motor	450 HP.
Numărul cilindrilor	12 în V
Numărul învărtiturilor	1800



Aeroplanul Caproni tip. 73 bis, bimotor de bombardament.—Vedere dinapoi

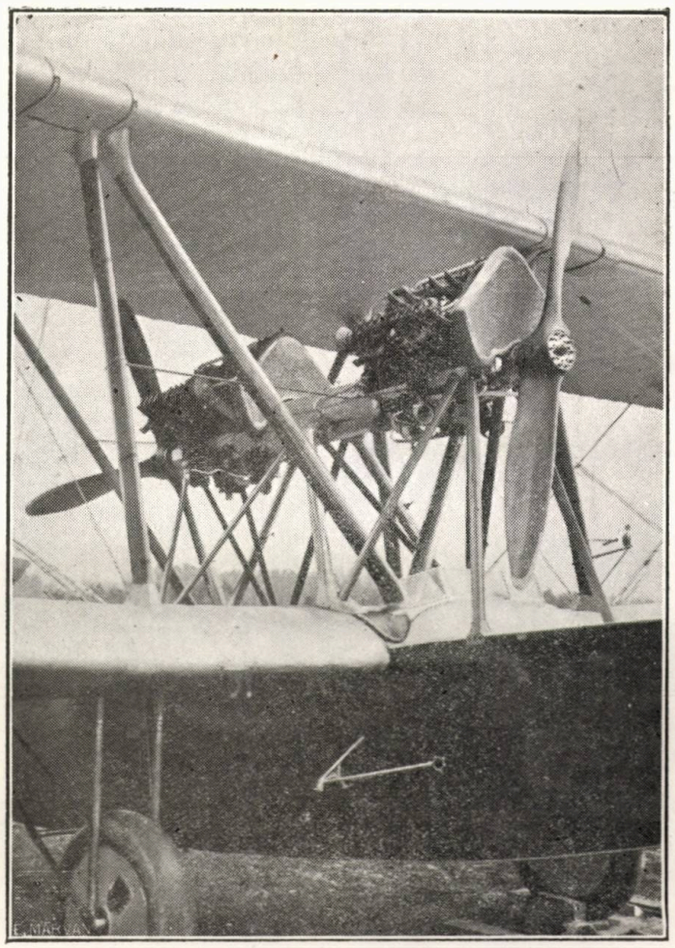
Cu un singur motor şi cu 1300 kgr. incărcătură, aparatul ţine înălţimea de 1000 m. şi tinde să se ridice uşor.

Caracteristice.

Deschiderea	25 m.
Lungimemea	15,10 m.

Greutatea gol	3200
Incărcătură utilă	2000
Greutatea totală	5200
Greutatea pe CP.	5,75
Greutatea pe m.²	36,400
Viteza maximă	180 km.
Viteza minimă	80 km.

Durata de sbor		4 ore	Felul şi aşezarea încărcăturei	Combustibil	700
Felul şi aşezarea încărcăturii	Echipajul	225		Bombe	1000
	Arme şi muniţiuni	75	Armament	3 mitraliere şi muniţiuni	

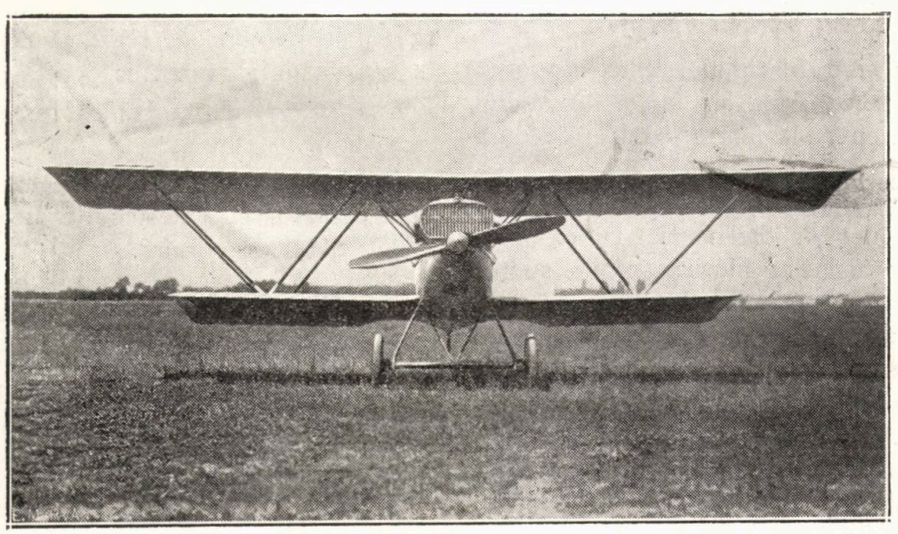


Dispunerea clădirei portmotoare şi amănunte asupra grupelor motopropulsoare.

AVION FIAT C. R. 20.

Tip de vânătoare, monoplas, biplan.

Motor Fiat A. 20—12 cilindri în V răcire cu apă puterea motorului 410 H. P 2060 ture pe minut.		Distanţa între planuri	1,450 m²
		Decalaj	10 grade
Anvergura avionului	9.80 m.	Suprafaţa aripei superioare	15,90 m.²



Avionul de vânătoare Fiat, vedere laterală.

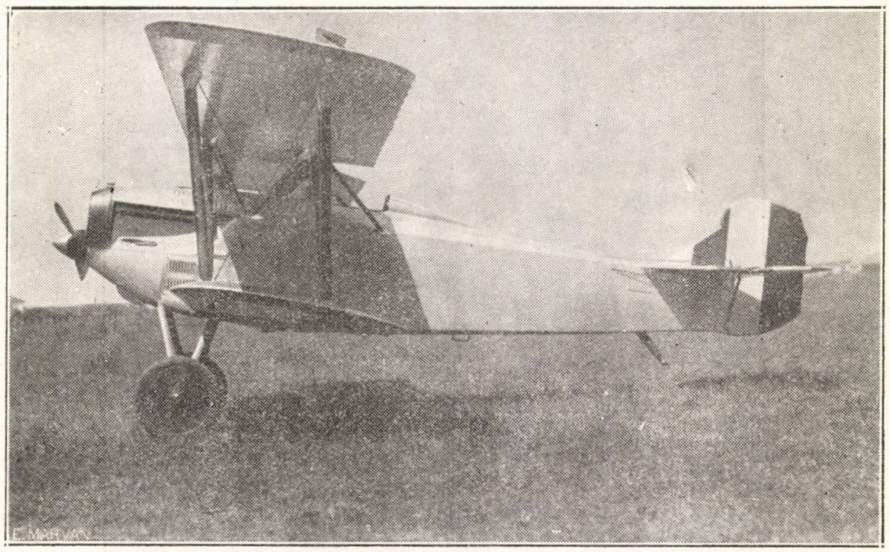
Lungimea totală	6,70 m.	„ „ inferioare	9,95 m.²
Inălţimea totală	2,720 m.	„ totala portantă	25,85 m²

Suprafaţa eleroanelor	1,78 m²
„ ampenajului (plan fix orizontal)	1,07 m.²
„ profundorului	1,50 m.²
„ derivei	0,16 m.²
„ direcţiei	0,74 m.²
greutatea aparatului gol	940 kgr.
„ benzinei	210 kgr.

Viteza maximă la sol	276 km. oră
Plafon teoretic	9000 m.
Plafon practic	8500 m.
Raza de acţiune	2,30 ore

urcare (turajul motorului la punct fix 1860 ture)

la 1000 m înălţime	1',48"
la 2000 m „	4',17"



Dispunere clădirei portului şi amânunte asupra grupelor motopropulsoare.

greutatea uleiului	20 kgr.
„ totală a avionului în ordine de sbor	1360 „
Incărcătura pe m.²	52,5 kgr m.
„ pe C. P.	3,24 kgr H. P.

la 3000 m „	6',41"
la 4000 m „	9',32"
la 5000 m „	13:36"
la 6000 m „	18:58"

DESCRIEREA TECHNICA A AVIONULUI „FIAT" C. R. 20.

Avionul de vânătoare tip C. R. 20 este un aparat monoplace, complect metalic, sesquiplan, cu helice tractivă acţionată de motorul Fiat tip A. 20 (12 cilindri 420 CP.)

Elementele ce intervin la rezistenţa avionului ca: langeroane, montanţi, ataşe, osie, etc. sunt în oţel iar restul în metal uşor.

Suprafaţa celulei şi a fuselajului este acoperită, cu pânză, excepţie face partea din faţă a fuselajului, care este acoperită cu tablă foarte subţire de duraluminiu.

Celula este sesquiplană şi structura rigidă, longeroanele aripilor sunt din oţel format cutie.

Profilul nervurii aparţine profilurilor aripilor subţiri.

Structura nervurilor este triunghiulară, calculată în condiţiunile de deplasare a centrului de presiune.

Fuselajul se compune din 4 longeroane în oţel, reuniţi între ei printr'un sistem mixt de mici curmezişuri şi diagonale.

Partea din faţă a fuselajului se termină la al doilea curmeziş, iar restul se poate considera ca o consolă pentru locaşul motorului.

Structurile au fost dispuse aşa fel ca să se lase o complectă accesibilitate organelor grupului motor ca: magnetou, pompa de apă, pompe de ulei etc. Pe avion se montează 2 mitraliere Darne.

Suprafaţa exterioară dă o bună penetraţie fuselajului, ceace s'a obţinut prin mijlocul unui profilaj de duraluminiu pe care se reazămă mici tuburi de asemenea de duraluminiu ce poartă direct pânză.

Radiatorul „nid d'abeilles" este montat pe nasul motorului.

Demarajul motorului se efectuează prin mijlocul unui demaror cu amestec de benzină, cu ajutorul magnetoului de pornire.

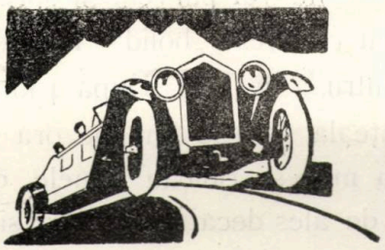
Trenul de aterisage şi bechia este de timp uzual.

Armamentul avionului se compune din 4 mitraliere, toate aşezate în fuselaj: având tirul prin elice.

Două mitraliere Darne aşezate lângă longeroanele suportului motor şi două mitraliere Vickers aşezate la înălţimea pare brizului pilotului.

Cutiile de cartuşe sunt aşezate alături şi sub su portul motor.

P.

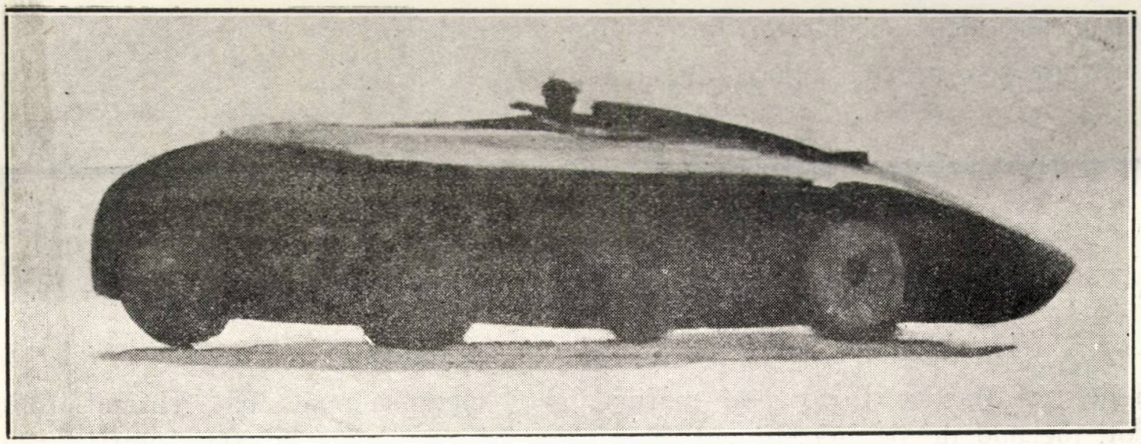


AUTOMOBILISM

RECORDUL MAIORULUI SEGRAVE

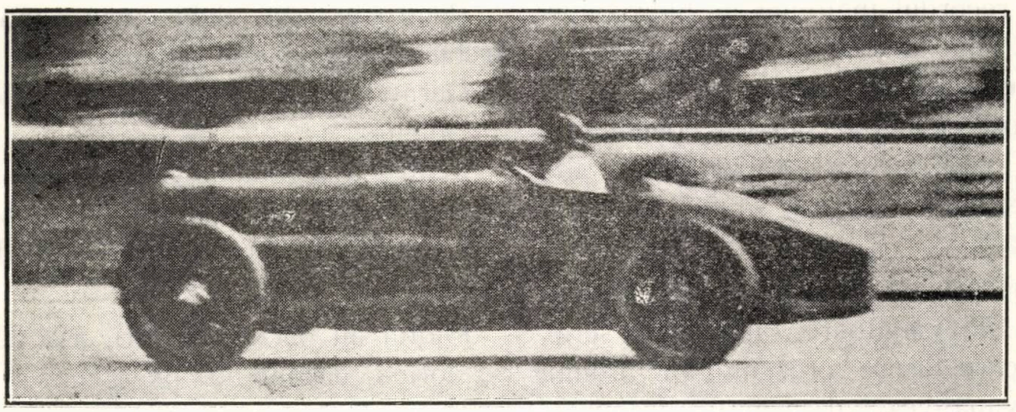
In numărul trecut am reprodus caracteristicele mașinei construite de către Maiorul Segrave în vederea baterii recordului de iuțeală. Rezultatele pe care acesta le-a dat în practică au întrecut toate așteptările.

O atât de însemnată depășire a recordului ne uimește mai cu seamă dacă ne gândim la calculele și lucrările cari au necesitat construirea unei asemenea mașini. Rezistența cauciucurilor a fost foarte mare. Conducătorul mașinei a



Un instantaneu reproducând masină de 1.000 C. P. a Maiorului Segrave în plin mers cu o iuțeală de 350 km. pe oră pe plsta de pe plaja din Florida.

Maiorul Segrave, care pe plaja dela Daytona, nădăjduia să atingă 300 km. pe oră cu trebuit să fie înzestrat cu calități în adevăr excepționale.



Albert Divo bătând recordul de iuțeală al lui Eldridge.
Divo, pe o mașină de 4 l. cilindree, pe autodrumul dela Montlhéry a atins iuțeala de 228 km. 598 pe oră și străbătu 2 hm. 500 în 39" 2/5, adică cu o iuțeală de 232 km. 834 pe oră.

vestita sa mașină, supranumită de către americani „Mistery S", a efectuat aproape 330 km. pe oră. Recordul bătut era de 281 km. pe oră.

In cursul recepțiunilor entusiaste cari au sărbătorit întoarcerea în Anglia a „celui mai iute om pe pământ și pe apă", Maiorul Segrave

a istorisit după cum urmează impresiile sale.

„In timpul încercărilor preparatorii, spune Maiorul Segrave, am constatat curând că nu putem vedea nimic. Presiunea aerului era atât de mare încât nu mai auzeam sgomotul motorului ci numai vâjâitul vântului.

In timpul încercărilor am reușit să mă aplec din mașină, însă imediat presiunea vântului mă ameți. Casca de curse mi-a fost aproape smulsă depe cap, iar curelele centurii mele mi-au fost îmbucățite. In timpul probei am simțit trăsura lunecând în lături. Incercând să evit acest derapaj, am întors volanul întâiu ușor, apoi cu o jumătate de tur. La aceste comenzi, mașina părea că nu răspunde. Totul urma atât de iute încât nu avusei nici timpul de a ridica piciorul depe accelerator. In timpul mersului trăsura și-a reluat singură direcția.

La sfârșitul parcursului am băgat de seamă că frânele nu vor parveni să oprească mașina. Credeam că acest „bolid" frânat va pune 3 km. pentru a se opri. După 4 km. rulam încă cu o iuțeală de 160 km. pe oră și la 400 m. înaintea mea se ridicau dunele de nisip. Nu aveam de ales decât între mare și aceste dune. M'am hotărît pentru mare.

După ce am atins apa,—adâncimea era de 90 cm.—mașina păru că se așează pe perne. Odată mașina oprită îmi examinai frânele distruse. Tot aluminium se topise și cursese din cauza căldurei teribile".

Maiorul Segreve a stabilit 3 noui recorduri pe distanțele de un kilometru, o milă (1609 m.) și pe 5 km.

T. R.

RECORDUL INĂLȚIMEI IN HIDROAVION

In ziua de 30 Martie, Locot. de marină Demougeot, plecând de pe aerodromul Sartrouville, la orele 13,21, s'a înălțat la 9,300 m. pe un aparat Loire-Gourdou-Lesseure, dotat cu un motor Jupiter 600 C. P.

Prin atingerea acestei altitudini îndrăsnețul aviator bătu recordul înălțimei în hidroavion, care era de 8980 m., stabilit la 11 Martie 1925 de către Sadi Lecointe.

Sborul a fost executat conform nouilor prescripțiuni ale A. F. I. cari impun între alte obligațiuni aceia ca aviatorul să fie prevăzut cu o parașută.

Avionul cu care s'a atins acest record era un monoplan de vânătoare, aparat de serie, identic celui care fusese prezentat la ultimul concurs de vânătoare al armatei franceze. Iscusitul pilot a înlocuit roțile avionului cu flotoare.

Hidroavionul nu a fost înzestrat cu turbo-compresor. Actualmente se studiază inzestrarea acestui aparat cu turbo-motor și astfel Demougeot speră să poată bată curând propriul său record cu 2 până la 3000 metri.

Pilotul, foarte bine îmbrăcat, armat de parașută și cu o mască pentru oxigen dedesubtul căștei, decolează în 3 sec.; în 9 minute atinge înălțimea 5000 m. iar în 30 minute 9000 m.

Pentru a trece dela 9000—9300 m., i-au trebuit pilotului alte 30 minute.

Durata urcărei a fost în total de 1 oră și 13 minute.

Pentru a atenua oboseala resimțită în urechi, pilotul coborî încet, într'o oră aproximativ.

La 9000 m. teperatură a fost de 57° sub zero.

Pilotul nu purta ochelari, așa fel că ghiața se forma necontenit pe gene și împrejurul ochilor cari lăcrămau fără încetare.

Cu toate precauțiunile luate, pilotul a suferit din cauza frigului mai ales la picioare și mâini.

La 9500 m. presiunea atmosferică a fost numai de 210 mm. în loc de 760 la sol.

„T. R."

AVIAȚIA IN SLUJBA SOCIETĂȚII ȘI NAȚIUNII

„Aeronautica trebue cunoscută sub toate aspectele ei și prin orice mijloace". . .

I. Aviația și individul izolat

Individului izolat, aviația îi pune la îndemână un mijloc rapid, economic și comod de locomoțiune aeriană și tot odată mijloc sigur și lipsit de reclamă, de lungire a vieții, rezolvată de avionul bolid cu mai mult succes decât de metodele medicale de mare actualitate.

Argumentăm:

Eri îți trebuia o viață întreagă, petrecută steril în diligente incomode ca să străbați un petec neînsemnat de loc.

Azi orice avion poate străbate cu ușurință, o etapă zilnică de 1500—2000 km.

Mâine, avionul va fi capabil să ajungă în Japonia în 4—5 zile și 7—8 escale, cu siguranța celui mai modern steamer, de zece ori mai repede decât el și totuș mai eftin.

Peste câteva decenii, un călător care s'ar îmbarca pe un vapor la Constanța, ca să debarce la New-York, va părea tot atât de excentric ca unul care azi ar pleca bună oară la Cluj, nu cu trenul sau cu automobilul, ci cu trăsura . . . . .

Ziua de poimâine e și mai turburătoare prin progresele ce le va aduce. Ele ne sunt prevestite, nu de vre-o ghicitoare dibace și lipsită de scrupule, nici de vreun visător îndărătnic sau vizionar inofensiv, ci de unul din cei mai de seamă ingineri de aviație ai timpului, dl. Louis Breguet, creatorul faimosului avion dus de Pelletier d'Oisy la Tokio, dus de Lemaître și Arrachart în inima Africei . . .

Anume, dl. Breguet ne prevestește cu toată seriozitatea matematicianului și omului de știință că nu se va scurge un veac întreg și viteza avionului va trece de 300 m. pe secundă, iar înălțimea de zbor va trece și ea, în mod obligatoriu, de 12 km.

Dacă aceste date nu sunt exagerate pentru viitor, ele sunt în orice caz cu mult premature. . . . cât despre speculațiile ce se pot face pe tema vitezei de mâine, ele par și vor rămâne cu totul în domeniul irealului . . . . . Astfel, d-l Bréguet continuă:

Dacă un asemenea avion bolid ar zbura în sens opus rotației pământului, el nu numai că ar putea fi imobil în raport cu soarele, dar s'ar putea mișca chiar mai repede de cât se rotește pământul, așa că îmbarcații ar avea iluzia că soarele răsare dela apus și apune la răsărit. Pentru acești călători timpul s'ar scurge în sens invers și dacă am vrea să facem o aplicație paradoxală a teoriei relativistă, am putea crede că urcăm în susul timpului. . . . . că întinerim....

* *
*

In concluzie, aviația ca realizare corectă, e născocirea care a progresat mai repede de cât oricare alta și e totodată una dintre cele mai folositoare bunului trai individual.

Dacă întinerirea omului prin aviație, a fost doar o speculație relativistă, în schimb lungirea vieții lui e o realitate.

Mai mult încă, avionul concurează la perfecționarea organică și psihică a individului. Astfel, se va realiza în ziua când toată lumea va zbura în mod normal cu viteze bolid, o rassă omenească cu o structură superioară celeia de astăzi. . . . . o rassă obișnuită să trăiască nu pe un glob inert în aparență și în două dimensiuni, ci pe unul în mișcare și în 3 dimensiuni.

Prin necesitatea adaptării la mediu și prin atavism, speța omenească își va rafina creerul până la limita posibilităților biologice . . . . . asociațiile de idei, reacțiunile reflexe, senzitive și motrice, operațiile intelectuale în general se vor înfăptui cu viteze fantastice . . . . . la scara celeia cu care se mișcă și organismul înaripat al omului zburător.

Și astfel se va putea ajunge la celebritatea tipului uman, simbol suprem al inteligenței, care de data asta chiar că va săpa o prăpastie între om și celelalte spețe zoologice, rudele noastre apropiate.

II. Aviația și societatea.

Aristot a afirmat încă de pe vremuri că omul e un animal foarte sociabil.

Individul nu a putut trăi izolat, ci sub impulsiunea a tot felul de forțe *lăuntrice*, s'a supus tendinței de unire cu aproapele său și a creiat „societatea", sub multiplele ei forme evolutive: Hoardă, clan, trib, ș. a. m. d.

Societățile la rându-le au creiat națiuni și națiunile, celule sociale complexe, au astăzi din nou tendința de a se uni mai departe într'o singură și mare *societate a națiunilor*.

Chestiunile la care vom avea de răspuns pe rând, sunt:

Care sunt forțele la baza tendinței de asociabi-

litate, a individului cu un individ, a societăţii cu societatea, a naţiei cu toate naţiile?

Şi apoi apariţia avionului în arena forţelor moderne, a tot conducătoare ale naţiilor, are vre-o influenţă asupra tendinţei lor de asociaţie?

Vom trage concluziuni aviatice asupra cazului în speţă constituit de ţara noastră ca naţiune.

* * *

1. *Apariţia forţelor economice, în viaţa societăţii moderne.*

Forţele care au determinat la început doi indivizi să se unească, au fost cele biologice — organice — apărute sub formă de instincte: Instinct de conservare al speţei, de conservare al individului. Dinamica acestor societăţi restrânse şi primitive era subordonată numai nevoilor impuse de instinctele de mai sus.

Prin evoluţie şi progres, peste forţele biologice, s'au suprapus altele afective şi mistice, care la rându-le au condus oamenii multă vreme de pe un punct la altul al globului. Marile imperii religioase ale lumii, ale turcilor şi arabilor sunt creaţia lor. Cruciadele au fost mânate tot de aceste forţe psihologice invizibile ale sufletului colectivităţilor.

Peste aceste forţe, au apărut ceva mai târziu cele intelectuale, cari prin convieţuire cu antemergătoarele lor au dat naştere naţiunilor.

Or, astăzi asistăm la fenomenul tendinţei de asociabilitate a însăşi naţiilor. Care sunt nouile forţe ce împing naţiile să se unească?

Ne răspunde Gustav le Bon:

„Astfel, după ce omenirea a fost condusă, în cursul istoriei sale, de un panteon de iluzii organice religioase, sentimentale, politice, ajunge la o nouă fază în care forţele economice domină toate himerele".

2. *Forţele economice, asociabilitatea naţiunilor şi aviaţiei.*

Suntem dar conduşi să examinăm înţelesul acestor forţe economice:

Răspunsul e simplu:

Forţele economice sunt, rezultatul conflictului modern dintre producţie şi consumaţie, conflict care dintr'o chestiune de stomac a devenit o problemă de economie politică, dintr'o chestiune personală a devenit o problemă naţională, cu atât mai gravă cu cât ea atinge mai întâiu naţiunea şi apoi individul.

Intr'adevăr, stomacul individului e o industrie particulară şi relativ modestă; ea îi e strict necesară, dar nu şi suficientă, căci omul azi are nevoi complexe şi variate, covârşind pe cele gastronomice, prin extindere pe cele organice. Aci intervine stomacul naţiei, care satisfăcut, satisface şi pe individ. Pe de altă parte, nevoile societăţii constituite, până la naţie sunt şi mai complexe; industria este prin excelenţă aceea care satisface toate aceste nevoi. Ea se hrăneşte mai ales cu fier şi cărbune pe care le transformă în substanţe asimilabile şi le trimite în toate ţesăturile organismului—naţie. Operaţia ia numele, în limbaj economic, de: „Circulaţie a bogăţiilor" şi e pentru organismul naţiunii ceeace este circulaţia sângelui în organismul „individ". Fără ea, organismul nu poate trăi.

Repartiţia pe glob a hranei—materie primă, în special fier şi cărbune, nu e de fel proporţionată nici cu numărul nici cu nevoile populaţiei naţiunii care trăeşte pe teritoriul respectiv.

Unele din ele au fier, altele cărbune, altele amândouă şi atunci sunt predispuse la obezitate, şi în sfârşit altele nu au nici una nici alta. Toate însă trebue să trăiască, cramponate de viaţă prin extinderea instinctului de conservare, devenit şi el naţional.

Iată dar astăzi, viaţa societăţilor dirijată exclusiv de forţele economice.

Or, satisfacerea nevoilor naţiei, sub impulsul forţelor economice, nu cunoaşte de cât două soluţii:

Război şi rapt de bogăţii, sau

Pace şi schimb de bogăţii.

Războiul de ieri a fost mai ales un conflict economic.

El a îngrozit prin grozăvia lui, şi atunci omul a căutat să domolească impulsivitatea forţelor economice prin soluţia doua: Pace.

Se pare însă că soluţia integrală de pace nu va fi posibilă mâine, ci probabil poimâine, adică atunci când apucăturile războinice vor dispare din obiceiurile tutulor locuitorilor globului nostru.

Se poate ca poimâine, viaţa naţiei izolate să fie imposibilă şi atunci se va naşte din însăşi jocul faptelor, un drept internaţional care să conţie ansamblul legilor, reglementând relaţiile naţiilor şi tot odată la nerespectare, dozajul sancţiunilor reale împotriva recalcitranţilor.

Pe această bază, societatea naţiunilor va fi o instituţie morală, supremă chintesenţă de civilizaţie socială, iar cuvântul război va trece în vocabularul cuvintelor care au avut înţeles concret doar odată, cândva.

Ideia de înlăturare a războiului e luminoasă, e sublimă şi aviaţia colaborează la realizarea ei...

Intr'adevăr, piedica de unire a naţiilor e datorită:

Tradiţiei în spaţiu, graniţe geografice şi

Tradiţiei în timp, resentimentelor istorice ce au variat prin atavism, adevărate uri de rasse şi neamuri.

Or, avionul, mijloc — bolid de circulaţie a bogăţiilor de pe un colţ la altul al globului, în slujba forţelor economice, înfrăţitoare ale naţiilor, face totodată şi operă pregătitoare de asociaţie, căci păienjenişul lui de drumuri, acoperă încă de astăzi, paşnic, tot pământul.

Tradiţia geografică, reprezentată prin graniţi, resentimentul istoric îngrădit între ele şi înrădăcinat prin atavism, sub imboldul nouei civilizaţii, sub imboldul erei aero-industriale, a civilizaţiei şi celebralităţii de mâine, vor sfârşi prin a fi învinse, graţie avionului.

Intr'adevăr, avionul este independent de graniţi şi resentimente istorice, ca unul care a învins spaţiul şi timpul, ca unul care s'a ridicat deasupra lor, cucerind a treia dimensiune: înălţimea.

III. **Aviaţia şi războiul.**

1. *Războiul de eri. Imagine şi concluzii.*

Prevederile de mai sus sunt ale zilei de mâine.

Realitatea de astăzi e mai puţin frumoasă, mai puţin asigurătoare.

. . . . . Societatea Naţiunilor în criză . . . înarmări pretutindeni . . . Vecini însufleţiţi de ideia de revanşă pregătită pe ori ce cale, morală, sau amorală, mergând până la minciună şi escrocherie . . . Spectrul războiului pluteşte pretutindeni în atmosfera încărcată a Europei; poate doar reacţiunea şi oboseala fiecărui individ în parte, mai temperează impulsul războinic al colectivităţilor.

Oare lecţia războiului de ieri să nu fi fost îndestulătoare?

Să reamintim câteva din datele lui:

Peste 65 milioane de oameni au fost mobilizaţi; dintre ei 50 milioane s'au măsurat pe un teatru de operaţiuni în trei dimensiuni.

12.000.000 de oameni au pierit, energii ce nu pot fi înlocuite.

25.000.000 au fost răniţi; o bună parte din ei au rămas mărturie pentru vremile noastre, constituind quasi o nouă clasă socială, privilegiată pe drept cuvânt: invalizii de război.

Războiul a costat doar pe aliaţi 1.000 miliarde franci aur. In acest calcul nu intră de cât valoarea netă a cheltuelilor de război şi nu şi valoarea distrugerilor cauzate pe teritoriul teatrului de război.

Unde s'a dus aurul? Pur şi simplu a îmbogăţit neutrii peste măsură, şi în special ţările de mare industrie: America şi Anglia. Aşa spre pildă America deţine azi jumătate din totalul aurului de pe glob existent în 1914.

Acelaş aur a născut o clasă socială parazită, amorală şi ades improductivă: Imbogăţitul de război.

Situaţia economică a devenit insuportabilă din cauza sărăciei, aşa cum a fost arătată mai sus, din cauza insuficienţii de producţie şi lipsa de rezervă.

Sărăcia provine atât din cheltuelile enorme făcute în războiu, ca şi din datoriile contractate, lipsa de rezervă de orice soi datorit consumului a patru ani în care producţia a fost lipsită de braţele necesare.

Insuficienţa de producţie e datorită unui alt fenomen de ordin psihologic şi social; Apatia ca reacţie psiho-fiziologică după războiu unită cu consecinţele ideilor noui creiatoare a zilei de 8 ore şi dacă se poate şi mai puţin.

Pe de altă parte, împărţirea pământurilor în reforme agrare largi, au micşorat şi ele producţia agricolă. Ţăranul nu are uneltele moderne de lucru agricol, pe care le avea înainte moşierul; cum banul s'a depreciat, el e deajuns de bogat şi prin urmare nu se trudeşte să scoată din pământul lui, maximul de rod.

Dacă producţia s'a micşorat, consumul s'a mărit.

In general se consumă mai mult ca înainte de război, poftele fiind mai variate şi mai mari. Producătorii au pierit pe câmpul de bătae, în bună parte; consumatorii, bătrâni şi femei, au rămas.

Altă serie de rele:

Din jocul cererii şi a ofertei, o scumpire extraordinară a bunurilor; o goană fără sfârşit între valul de scumpete şi ridicarea salariilor; inflaţiune financiară; şi ca ultimă consecinţă a relaţiilor economice dintre ţări: criza schimbului.

O mare libertate de moravuri minează pretutindeni societatea, zdruncinând fundamentul ei moral.

In concluzie, sărăcia lucie, haosul economic şi dezastrul moral fac din războiul de ieri cel mai grozav cataclism pe care l'a înregistrat istoria, dela începuturile omenirii.

2. *Războiul de mâine şi aviaţia.*

Războiul de mâine va avea consecinţe şi mai infiorătoare, cu totul în afară din domeniul „prevăzutului.“ El va fi specific civilizaţiei noastre.

Moartea, însăşi, va deveni o industrie modernă de război „industrie de mare serie“, capabilă să fie reprodusă din belşug, sub aspectele cele mai variate, tragice şi sensaţionale.

Iar ca încheere, contribuţia avionului la această industrie a morţii va precumpăni mijloacele terestre incomode şi localizate.

Căci avionul va duce un război generalizat, dela o graniţă la alta a inamicului.

Interiorul sensibil şi nepregătit, va fi mai greu lovit decât frontul, căci va constitui ţinta principală a avionului.

Nu se pot găsi cuvinte îndeajuns de tari, care să redea în toată grozăvia consecinţelor lui spectacolul macabru al războiului aerian.

VI. **Aviaţia şi Cultul Patriei.**

Si vis pacem, para bellum.

Dat fiind că împotriva avionului se luptă numai cu avionul, ar trebui să reacţionăm sub revirimentul imaginii războiului de ieri, al imaginii războiului de mâine, posibil oricând, în ciuda Societăţii Naţiunilor şi a ideilor noui . . .

Opera celor ce au făurit România Mare trebue păstrată. Ea a fost înjghebată cu durerile şi sângele întregii naţiuni.

Avionul e straja acestei opere, arma de război ce impune teamă şi respect.

Aceasta pentru latura „război“ a problemei.

* * *

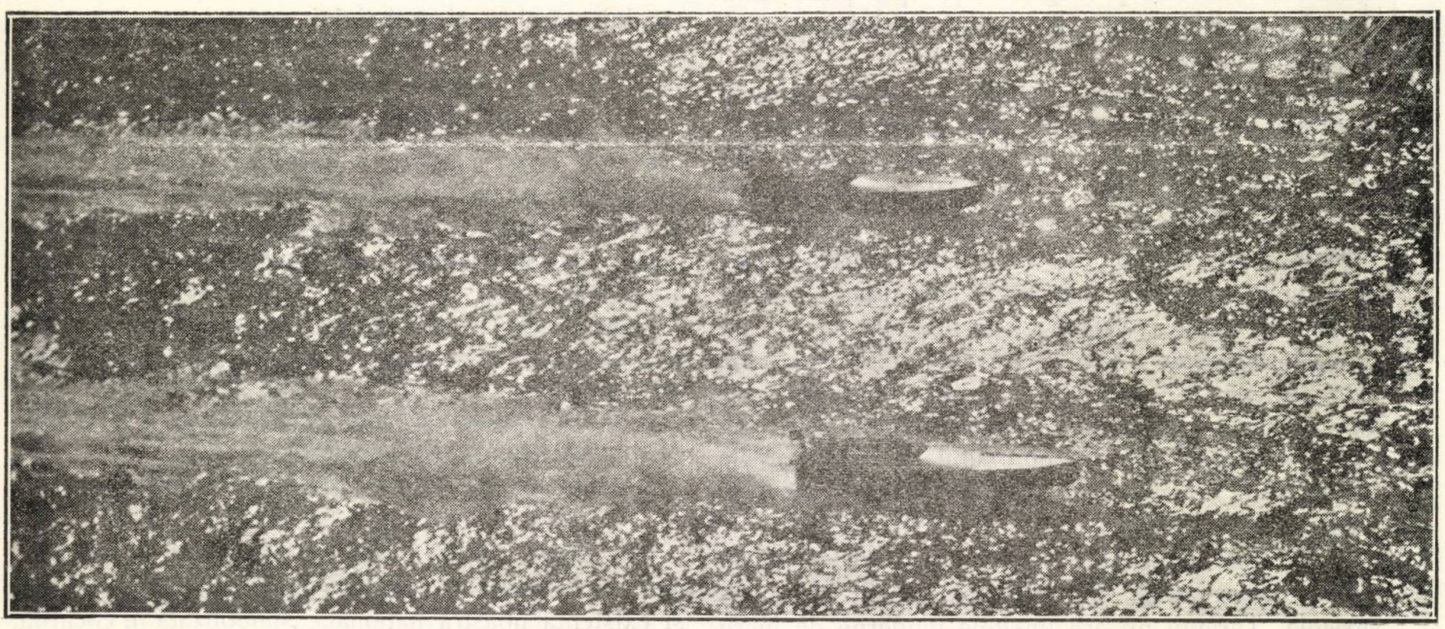
Cât despre latura *„pace“*, avionul, mijloc de progres şi civilizaţie, va afirma peste graniţi prestigiul şi existenţa noastră naţională, simbolizată în cocarda tricoloră a aripilor, le va afirma paşnic celorlalte naţiuni, toate în drum spre o nouă eră, de pace şi înfrăţire — pe cale asociativă şi nu disociativă — subpresiunea atot dominătoare a forţelor economice, stăpânele absolute, cum le spune Gustave Le Bon, a tuturor himerelor acestor lumi.

LOCOT. GH. IACOBESCU

SPORT

BĂRCILE CU MOTOR

Barca cu motor „California“ înaintând cu o iuțeală de 80 Km. pe oră.



Inversunata întrecere între două bărci cu motor „America IV“ și „America V“. — Vedere luată din avion.

Franța posedă cea mai iute barcă cu motor din lume. Aceasta, prevăzută cu un motor de 300 HP, a bătut toate recordurile pe Seina, la Sartrouville.

Prin numărul și varietatea bărcilor cu motor, America se clasează fără îndoială în rangul întâi.

Pe toate plajele din Statele-Unite, vara în partea de Nord, iarna în Florida și California, în fiecare săptămână au loc concursuri pentru diferitele clase de bărci cu motor.

DIN ȚARĂ ȘI DIN STREINĂTATE

BELGIA

DESVOLTAREA AVIAȚIEI IN CONGO BELGIAN

Autoritățile belgiene și anumite societăți particulare fac mari eforturi pentru desvoltarea aviației în colonii.

Din 1925, funcționează regulat o linie aeriană comercială, legând Leopoldville de Leubo. In 1926 a fost prelungită înspre Sud, până la N'Gulé, iar în prezent se lucrează la ultima parte, către Katanga, N'Gulà—Elisabethville, care foarte curând va fi dată exploatărei.

De aproape două luni, a fost inaugurată linia Boma-Kirshassa, cu legatură cu vapoarele cari sosesc din Europa.

O comisie, în frunte cu administratorul delegat al Societății „Sabena", Dl Nelis, a fost trimisă în Congo, în scop de a inspecta amănunțit liniile aeriene exploatate în prezent, din punct de vedere tehnic, etc.; studiul posibilităților de desfășurare a liniilor aeriene interioare, în colonii și posibilitățile de stabilirea comunicațiilor aeriene între Colonia și Africa ecuatorială franceză, Estul african englez, Egipt și anglo-portughez.

FRANȚA

OMOLOGAREA RECORDURILOR

Federația aeronautică internațională, a omologat următoarele recorduri:

Clasa C bis (hidroavioane).

Mărfuri (500 kgr.)
Altitudine *(Italia).*

Pilotul Passaleva Al. pe hidroavion Savoia-Marcheti S 59 motor Isotta Fraschini 350 HP. la Seste Calende (Lacul Magiore) la 22 Decembrie 1926, 6,157 m.

Mărfuri: 1000 kgr.

Viteză pe 100 km. (Italia) . . . 194 km. 237 m.
„ „ 600 km. „ . . . 190 km. 637 m.

Pilotul Passaleva pe hidroavion Savoaia-Marchetti S 62 m., motor Asso HP. la Seste Calende la 30.XII.926.

Mărfuri 2000 kgr.

Altitudinea (Italia).

Pilotul Passaleva Al. pe hidroavion Savoia-Marchetti S 55, 2 motoare Istto Fraschini Asso 500 HP. la Seste Calende la 7.XII.926 2261 m.

Durată (Italia) . . . . . 6 h. o'39 „ 215
Distanța (Italia) . . . . . 1000 km.
Viteză pe 100 km. (Italia) . . . 166 km. 363

Acelaș pilot, pe acelaș aparat la 23.XII.926

Cea mai mare încărcătură transportată la un plafon de 2000 m.

Pilotul Passaleva Al. pe hidroavion S. 55 două motoare Isotta Fraschini Asso 500 HP. la Seste Calende la 8.XII.927 . . . . . 3000 kgr.

CLASA D (AVIAȚIA FĂRĂ MOTOR).

(Distanță în linie dreaptă fără escală).

Doct. Et-Tore Cattaneo pe avion fără motor „G. P. 1" la Campo de Fiori, la 18.XII.926 . . . . . 10.500 m.

PROCENTUL PE NAȚIONALITATE A CĂLĂTORILOR IMBARCAȚI ȘI DEBARCAȚI LA PORTUL AERIAN BOURGET

Englezi	54 o/o
Americani . . .	13 o/o
Francezi	12 o/o
Olandezi . . .	6 o/o
Germani . . .	4 o/o
Diverși	11 o/o

O IMPORTANTĂ EXPOZIȚIE FRANCEZĂ LA MADRID

Comitetul francez al expoziției organizează la Madrid o expoziție curat franceză de toate produsele franceze, care are o secție a aeronauticii.

Se vor expune numai machete de avioane și motoare, fotografii, piese separate, planuri grafice, tablouri statistice etc.

Prin aceasta, se caută a se face un debușeu francez în Spania, unde germanii lucrează foarte serios.

In ceeace privește aeronautica, mai ales, se caută ca să se prezinte sub aspectul cel mai interesant și mai atrăgător.

GERMANIA

PROECTUL UNEI LINII AERIENE GERMANIA U. R. S. S.-CHINA

Această linie, va fi organizată de societatea germană de aviaţie „Lufthansa".

In U. R. S. S. sunt prevăzute aterisaje la Moscova, Arzamas, Kazan, Sarapul, Krasnoufimsk, Kurgan, Petropavlosok, Omsk, Kainsk, Novosibirsk, Krasnoyarsk, Nijneudinsk, Irkutsk, Verkhne, Udinsk, Tchita, Blagoestchhensk, Khabandvsk şi Vladivostock.

DESVOLTAREA ZBORULUI FĂRĂ MOTOR (A VOILE)

Proectul de a se instala un teren de zbor pentru avioane fără motor, la Rodderberg vechiul, vulcan al regiunii Bonn, este aproape realizat.

Cu alerionul construit de către „Niedevrheinishe Verein für Luftschiffort—Section Bon", s'a făcut un zbor de 250 m. în interiorul craterului.

Tot acolo se va construi şi o baracă care să adăpostească 4 aparate, cel puţin.

Pe de altă parte, secţia aeronautică a „Politechnikum Friedberg" a efectuat deasemenea primul său zbor de încercare.

Secţia aeronautică a şcoalei de maşini din Giesen este gata să termine primul său „Alerion".

PROECTELE NAVIGAŢIEI AERIENE GERMANE PE 1927

„Lufthansa" va inaugura linia Berlin-Bäle şi Bâle Barcelona.

O altă linie va fi Barcelona—Madrid, în comun acord cu o societate spaniolă. Se va stabili un serviciu regulat între Berlin şi Roma.

CONSTRUCŢIA UNUI ZEPPELIN LA FRIEDERICHSHAFEN

Se lucrează la montajul unui Zeppelin.

Scheletul este în aliaj de aluminium, contrar englezilor, cari întrebuinţează oţelul.

Fiecare din cele 8, părţi ale dirijabilului are, contrar realizărilor anterioare, două balonete suprapuse: balonetul superior conţine gazul care produce forţa ascensională a dirijabilului; celalt conţine gazul motor care va servi la propulsiune.

Aceasta va permite de a mări greutatea utilă, suprimând greutatea benzinei.

In Septembrie, se crede că va fi complet gata, când se vor face încercări în Europa.

Zborurile peste Ocean, vor avea loc în primăvara anului 1928; plecarea va fi dela Friedrichshafen sau Sevila.

TRAFICUL AERIAN GERMAN IN 1926.

Reţele exploatate în vară . . . . 20.480 km.
„ „ în iarnă . . . . 8.152 km.

Numărul pasagerilor transportaţi 56,268, deci un procent de 50 % mai mare ca în 1925.

Trafic de mărfuri: 642,464 kgr., cu 115 % mai mult ca în 1925.

ITALIA

PROECTUL UNUI RAID AERIAN IMPREJURUL LUMII CU GIUSEPPE ROSSI.

Această veste este anunţată de către presa elveţiană. Traectul va avea mai mult de 300.000 km. şi va fi efectuat cel puţin, într'un an.

LINIA AERIANĂ TRANSALPINĂ (BERLIN-ROMA)

Această linie urmează să se deschidă în curând şi în acest scop, două comisii, una germană şi alta italiană vor lucra pentru stabilirea itinerariului şi celorlalte chestiuni.

Din studiile şi experienţele recente, rezultă că zborul dincolo de Alpi, poate să se execute regulat adică, chiar faţă de schimbările atmosferice cari au loc acolo, dar cu condiţia ca aparatele să atingă cel puţin 5000 m. deasupra lanţului alpin şi 3000 m. peste Apenini.

Se prevede o singură escală, aproape de Bolonia, de oarece înălţimea zborului şi proporţiile aparatelor nu vor permite aterisarea în munţi.

Vor fi terenuri de ajutor la Trente, Bressanone, Veronà şi Florenţa.

Pentru această grea linie, se vor întrebuinţa aparate cu 4 motoare, dotate cu tot ceea ce este necesar, pentru zbor la mare înăiţime.

CURS PENTRU OBSERVATORI

La 15 Ianuarie s'a deschis la Roma, un curs pentru observatorii din aeroplan. Cursul va dura 7 luni. La aceste cursuri urmează: 22 ofiţeri de artilerie, 18 ofiţeri de infanterie, cavalerie şi din carele de luptă

După terminare, toţi cei confirmaţi ca observatori vor fi trimişi la escadrilele de recunoaştere, spre a urma un stagiu de 18 luni.

BUGETUL AERONAUTICII PE 1927-1928

Este de 700.000.000 lire, la fel cu cel din anul trecut, cu diferenţa că sunt micşorate cheltuelile extra-ordinare, cu 9.300.000 lire, în folosul celor „ordinare".

In aceste cheltueli ordinare, principalele adăogiri şi micşorări, corespund capitolelor de mai jos :

ADĂUGIRI

—Contribuţia la crearea unui şcoli de ingineri aeronautici la Roma . .	950.000
—Mărirea cheltuelilor pentru transportul materialelor	1.400.000
-Instituirea unei indemnităţi privilegiate aeronauticii	1.800.000
—Şcolile civile de elevi piloţi şi de antrenament	2.150.000
—Cazarmament şi mobilier pentru nouile cazărmi	6.000.000
—Aviaţia civilă şi traficul aerian . .	7.000.000

MICŞORĂRI

—Solda personalului ad-ţiei provinciale şi centrale	150.000
-Solda, îndemnităţile şi prime de reangajare ptr. subofiţeri aeronautici .	1.600.000

—Indemnităţile şi felurite prime . . 2.600.000
—Alimente şi prime de hrană . . . 3.000.000
—Imbrăcăminte şi echipament ordinar şi sbor 2.000.000

In capitolului cheltueli (extra-ordinare)

ADĂUGIRI

—Indemnităţi de scumpirea vieţei pentru lucrători 2.800.000
—Indemnitate ptr. personalul auxiliar . 511.000

MICŞORĂRI

—Domeniul aeronautic (imobile) . . 8.600.000
—Armament aeronautic 3.000.000

STAREA GENERALĂ A AVIAŢIEI ITALIENE LA SFÂRŞITUL LUI 1926.

Mussolini, în mesajul către popor, spune, referitor la aeronautică:

—In 1922 erau 9 şcoli; astăzi sunt 15.

—In 1922 nu era nici o linie aeriană; astăzi sunt 4.

—In 1922 se zburase numai 4220 ore; iar în 1926 de la Ianuarie la Septembrie s'au zburat 42.581 ore.

—In 1922 nici un raid, iar în anii următori, s'au executat cele ale lui Nobile, de Pinedo, Locatelli şi Maddalena, Bolognesi, Storione, Falchi.

—In 1922 erau 400 piloţi. Azi sunt 1195 la lucru, cu 385 în şcoli.

—In 1922 erau 600 aparate, majoritatea vechi şi de nefolosit, astăzi sunt 1678 şi 350 sunt în construcţie.

STAREA LINIILOR AERIENE.

—*„Società italiana servizi aerea"* cu şediul la Trieste, progresează, şi cu deosebire linia Trieste-Zara prin Palo şi Iussina care a întrecut prevederile.

—*„Società Anonima di Navigazione aerea"*

Exploatează linia Genua—Neapoli—Palermo, cu trei hidroavioane, de 3 ori pe săptămână.

Nu are succes suficient şi societatea este sfătuită să-şi scadă preţurile.

—Se vor deschide alte două linii:

1. Genua—Barcelona,

2. Astia—Barranova—Caglini, insulele Baleare—Barcelona.

—*„Transadriatica"*

Este societatea care merge cea mai bine, exploatând linia Viena—Venezzia, cu aparate metalice.

In trei luni de lucru (18 August—18 Decembrie, a dat următoarele rezultate:

Zboruri efectuate 175
Km. parcuşi efectiv 72.555
Călători transportaţi 522
Poşta şi mărfuri . . . . . 150.081 kgr.

— *„Aero-Expresor"*.

Exploatează linia Brindisi—Constantinopol. In prezent este suspendată, din motive tehnice.

JAPONIA

Guvernul a dat ca subvenţie 20.000.000 yeni companiei de avion de transport pe timp de 11 ani, începând din 1927.

OLANDA

Proectul locotenentului Koppen de a intreprinde raidul Amsterdam—Batavia şi înapoi, este pe cale de înfăptuire.

Comitetul „Vliegtocht Niederland—Indii", persoane particulare şi administraţiile poştale ale Indiei şi Olandei i-au promis ajutorul.

Plecarea se crede a avea loc la 2 Aprilie.

RUSIA

PERIOADA DE INSTRUCŢIE PENTRU PERSONALUL ZBURĂTOR DIN AVIAŢIE ŞI AEROSTAŢIE

In acest an, s'a procedat pentru prima dată la Moscova, la o perioadă de instrucţie a personalului navigant în rezervă sau în concediu nelimitat. Toţi oamenii au fost repartizaţi în două grupe.

a) piloţi şi observatori, apţi serviciului activ în aviaţie.

b) piloţi neputând să zboare.

Oamenii primului grup au făcut instrucţia în detaşamente de antrenament, după un program special şi redus, executând mai întâiu zboruri de instrucţie, pe urmă sboruri veritabile.

Mijlocia minimă a fost fixată la 3 ore zbor efectiv.

Piloţii observatori dela primul grup, au fost detaşaţi pentru instrucţie în unităţile flotei aeriene, la Okrugul dela Moscova, unde au executat trageri aeriene cu mitraliera, bombardamente de instrucţie, recunoaşteri etc.

Oamenii celui de al doilea grup, au asistat la o serie de conferinţe despre serviciul de stat major şi chestiuni tehnice şi administrative.

Cursurile au fost organizate la Academia flotei aeriene. Piloţii de aviaţie şi observatorii au fost specializaţi în chestiuni tehnice şi administrative, iar observatorii în chestiuni de stat major.

Această experienţă, a dat rezultate excelente, a arătat că era necesară o asemenea perioadă de instrucţie a personalului zburător din aviaţie şi aerostaţie.

In anul viitor, se vor organiza astfel de perioade de instrucţie în toate „okrug-urile".

HIDRO-AVIOANE PENTRU VÂNĂTOAREA FOCELOR

Flota comercială a sovietelor a încheiat un acord cu societatea rusească de transporturi aeriene „Dobroliet" în scopul de a le pune la dispoziţie un hidroavion dealungul coastei Mării Albe, în timpul perioadei vânătoarei focelor.

De unde căutarea acestui vânat, până acum, cu vapoarele, era adesea infructuoasă, cu avionul a devenit foarte uşoară, iar vânătorii pot fi foarte uşor anunţaţi.

In acest mod, o expediţie de aceşti vânători, avertizaţi la timp, au prins în 14 zile 50.000 bucăţi.

CONSTRUCŢIA UNUI PLANOR DE CĂTRE SOC. „AVIAKHIM" DIN TIFLIS.

Soc. Aviakhim din Tiflis, cu ajutorul cercului de aviaţie al acestei societăţi, a construit un planor, inventat de pilotul Blagodatin.

Planorul este monoplan şi poate fi uşor demontat şi reparat.

Cu acest aparat se vor face încercări, cari vor servi de bază studiilor ştiinţifice aero-tehnice şi curenţilor aerieni, din regiunea Tiflis.

DESCHIDEREA UNUI CURS de PREPARAŢIE al ŞEFILOR DE DETAŞAMENTE AERO-CHIMICE LA TACHKENT.

Acest curs este organizat de către Aviakhim şi este urmat de către 22 elevi. Ei sunt voluntari, aleşi dintre candidaţii cu o bună instrucţie şi o bună sănătate, fără a se ţine seama de vârstă şi sex.

La rândul lor, aceştia vor trebui să instruiască detaşamentele respective.

Programul prevede 90 ore, cursuri, după cum urmează:

1. Scurt istoric despre războiul chimic şi scopurile lui Aviakhim, în apărarea aero-chimică a ţării.
2. Mijloace de atac aero-chimice şi chimice.
3. Mijloace şi metode de apărare aero-chimică a ţării.
4. Materiale de apărare chimică a teritorilor locuite.
5. Acţiunea substanţelor toxice asupra organismului şi măsurile de asistenţă socială.
6. Organizarea serviciului şi instrucţia detaşamentelor de „Aviakhim" în timp de pace şi de război.

IMPORTANŢA ŞI ACTIVITATEA „AVIAKHIMULUI".

In prezent, Aviakhim-ul are 1.926.000 membri, repartizaţi din punct de vedere social, astfel:

36,7 % lucrători.
15,2 % ţărani.
30 % funcţionari.
9,4 % militari.
8,7 % studenţi.

La început, societatea îşi îndrepta eforturile pentru construirea de avioane.

Acum, construeşte laboratorii, face experienţe etc.

In 1925, a avut loc prima expediţie a lui Aviakhim în Caucazul de Nord, pentru distrugerea lăcustelor, care a dat rezultate satisfăcătoare.

ACTIVITATEA SOCIETĂŢILOR DE AVIAŢIE IN RUSIA IN 1925–1926.

In 1925—1926 societăţile „Dobroliet" „Ukrovsdoukhoput" şi Soc. ruso-germană „Deruluft" au exploatat liniile aeriene următoare:

Societatea	LINII	Lungimea	Intensitatea traficului
Dobroliet	Kagan—Khiria—Tachhus	534 km.	4 ori pe săpt.
	Kagan—Termez—Diouchaumbe . .	730 „	4 „ „ „
	Verhniodiensk—Urga	600 „	2 „ „ „
Ukrovsdoukhoput	Moscova—Mineralny—Vody . . .	1555 „	In fiecare zi afară de Duminica
	Mineralny—Vody—Baku	815 „	De 2 ori pe săpt.
	Baku—Tiflis . .	536 „	„ 3 „ „ „
Deruluft	Moscova—Koenigsberg	1200 km.	In fiecare zi afară de Duminici

Lungimea totală a reţelei 5969 km.

In afară de aceste zboruri regulate, societăţile au făcut şi zboruri particulare, de exemplu:

„Dobroliet"

a) A fotografiat regiunea Maris, 6000 km. 2, acoperite de aparate prin zboruri de 33.836 km.

b) Lupta contra lăcustelor în regiunea Daghestan. A sburat 22,290 km. şi a stropit o suprafaţă de 10.000 ha.

c) Încercări de luptă contra duşmanilor pădurilor în guvernământul Nijni-Novgorod. A zburat 2712 km. şi a stropit o suprafaţă de 700 disetine de pădure.

d) Zboruri de recunoaştere în regiunile de vânătoare din Marea Albă, total 17.743 km.

e) Transportul blănurilor din Turkestan, distanţă de 2564 km.

In general, munca societăţilor se vede în tabelul de mai jos:

	Dobroliet	Ukhoos-dukhoput	Deruluft	TOTAL
Numărul Km.	548.107	425.225	383.514	1.356.906
No. călătorilor transportaţi	2.272	1.744	546	6.552
Mărfuri transportate	61.388	36.000	25.345	122.733

In cursul întregului sezon, nu s'a întâmplat decât *un singur accident* la Karlov.

SUEDIA

Guvernul suedez este hotărît a restrânge întru câtva, creditele afectate până în prezent, aviaţiei de transport.

A refuzat societăţii „Aerotransport" un credit de 66.200 coroane, pentru cumpărarea a încă 2 aparate trimotoare pentru linia Stokholm—Helsingfors, făcând observaţia că linia germană Oslo—Gothenburg Copenhaga—Stettin, ar putea să fie astfel organizată ca să fie folositoare exploatării liniei Gothenburg—Copenhaga de către societatea suedeză.

In acest caz, Soc. „Aerotransport" ar avea posibilitatea să se lipsească de un avion trimotor, devenit disponibil şi de a întrebuinţa produsul din această vânzare, cumpărării unui hidroavion cu 10 locuri, pentru linia Helsingfors.

Pe de altă parte, guvernul doreşte ca la asemenea scopuri, să intervie direct şi oraşele, cum este Malmö, care să contribuie cu o sumă egală, cu acea dată de stat.

S'au cerut credite pentru construirea de hangare şi amenajare la Malmö, care trebue să devină un mare aeroport, urmând să deservească 5 linii.

SPANIA

UN NOU RAID TRANSATLANTIC AL MAIORULUI FRANCO

Maiorul Franco, însoţit de căpitanul Ruiz de Alda şi de mecanicul Rada, adică echipajul care a executat raidul „Plus Ultra", va întreprinde un nou

raid transatlantic Vigo, New-York, Havana, ur matde zboruri în ţările Americei centrale

Avionul va fi metalic, cu o rază de acţiune de 2500 km., care va permite ca întregul drum să fie parcurs în 5 zile.

Plecarea va avea loc la sfârşitul lunii Iulie sau începutul lunii August.

STATELE-UNITE

RAIDUL AMERICA DE SUD

Cele 5 hidroavioane Loening, cari au plecat la 21 Decembrie 1926 dela San Antonio, s'au oprit la 6 Ianuarie la Guatemala City, după ce au parcurs 1400 mile. Un avion s'a sfărâmat şi s'a expediat alt avion de schimb.

PROECTUL UNUI RAID AERIAN DELA SAN FRANCISCO—HONOLULU.

Sub auspiciile „National Aeronautic Association", şi cu concursul particularilor cari au interese în California, a fost examinat proectul raidului San-Francisco—Honolulu.

Avionul întrebuinţat va fi trimotor. Douglas, cu o rază de acţiune de 3700 mile, numai cu un singur motor de 600 HP.

Va fi prevăzut şi cu o mică imbarcaţie de timp „Doris", instalată în fuselaj şi capabilă să ducă doi oameni.

Aparatul insuşi va putea să plutească câtva timp, fiind prevăzute valve cari să asigure iute golirea rezervoarelor în caz de accident.

Avionul va avea două posturi T. F. F. unul condus de motor şi altul cu mâna.

Plecarea va avea loc la amiază. Dacă raidul reuşeşte, pilotul Vance — vechi pilot de războiu — va parcurge distanţa de 3280 mile, care separă San-Francisco de Honolulu în 24 ore, adică cu o viteză de 100 mile pe oră.

Succesul unei asemenea încercări, va întrece zborul transatlantic întreprins de Alcock şi Brovn, zborurile pentru înconjurul lumii şi nu va fi comparabil decât zborului la Polul Nord al maiorului Bird, iar din punct de vedere comercial şi strategic va fi şi mai important.

TURCIA

Propaganda aeronautică: Noui taxe în folosul *Ligii Aeronautice.*

—Dela 4 Ianuarie, s'au pus taxe fixe la toate biletele de intrare, în localurile de spectacol, cinema, teatru, etc.

Inspectorii Ligii vor controla teatrele, cinematografele.

—Secţiunea dela „Lalele Pacha" a rugat ţăranii ca să aducă ligii, cu titlu de dar naţional, câte 2 piei de vulpe de fiecare om.

—Liga a propus ca orice cerere adresată ambasadelor şi legaţiilor Turciei în străinătate, să aibă un timbru special în folosul aviaţiei.

—Reţetele localurilor de spectacole, restaurante etc. din ziua de 30 August—patronul aeronauticii, să fie cedate ligei.

—S'a instituit un premiu de 1000 lire celui care va imagina cea mai bună metodă pentru strângerea banilor necesari aviaţiei.

URUGUAY

UN RAID DE PREPARAŢIE

Maiorul Borges cu un căpitan şi un mecanic au sosit la Pisa.

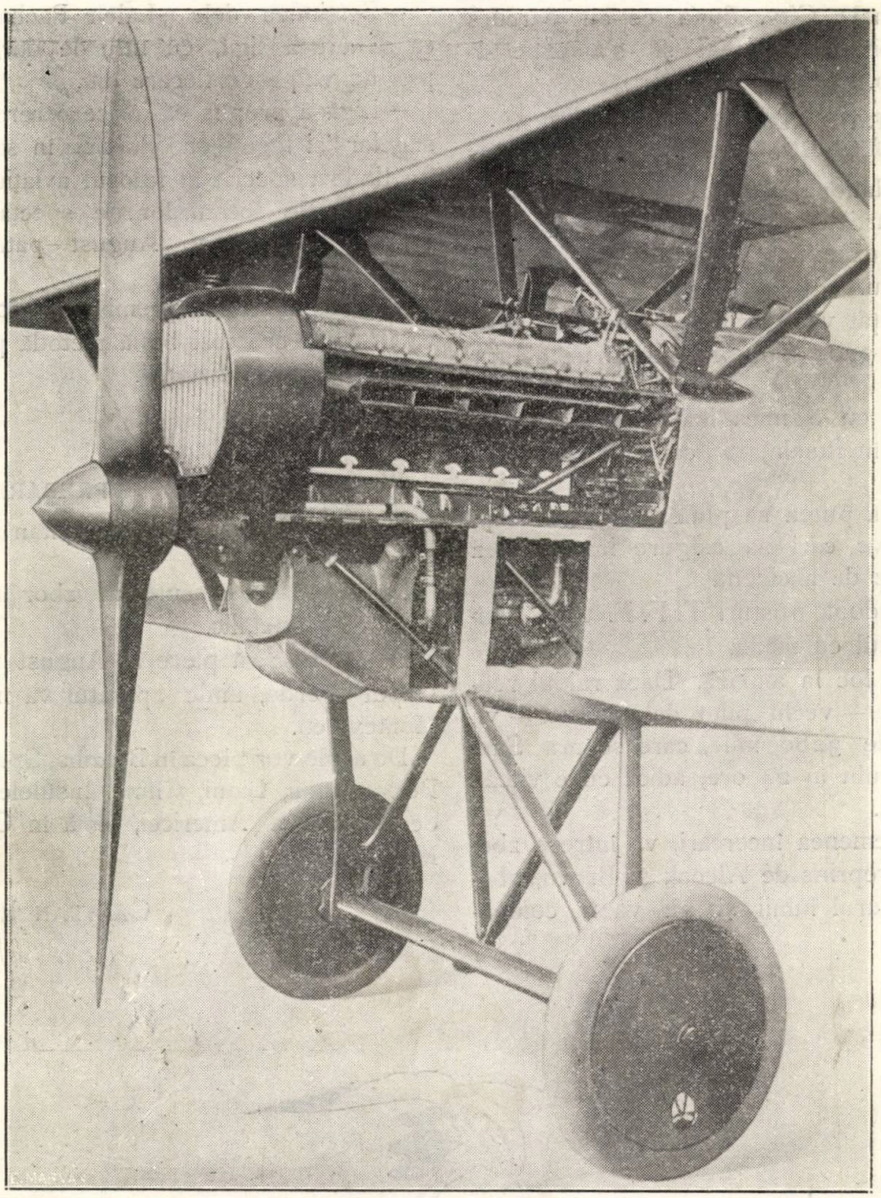
Ei trebue să execute un zbor în jurul lumii cu hidroavion metalic.

Ei socotesc să plece în August pentru Teneriffe, Capul Verde, unde aparatul va fi îmbarcat pentru Montevideo.

De acolo vor pleca în Brazilia, Spania, Italia, Grecia, Persia, Indii, Lioni, China, Insulele Aleutine, coasta occidentală a Americei, până în Chili şi înapoi la Montevideo.

CĂPITAN ILIE DUMITRESCU

APARATUL FIAT C. R. 20



Dispunerea clădirei portmotor. (Vezi pag. 44).

LINII AERIENE IN FUNCȚIUNE LA 1 NOEMBRIE 1926

1.	Antibes—Ajaccio { Bone / Tunis	240 km.
2.	Tulusa—Spania—Maroc (Casablanca)	1845 km.
3.	Marsilia—Perpignan	275 km.
4.	Casablanca—Dacar	2850 km.
5.	Casablanca—Rabat—Fez—Oran	755 km.
6.	Oran—Alicante	305 km.
7.	Paris—Londra	375 km.
8.	Londra—Paris—Lyon—Marsilia	1105 km.
9.	Paris—Colonia—Essen—Berlin	515 km.
10.	Paris—Rotterdam—Amsterdam—Hamburg—Copenhaga—Malmö	1140 km.
11.	Paris—Bruxela—Amsterdam	460 km.
12.	Paris—Strasburg—Praga—Varşovia—Viena—Budapestu—Belgrad Bucureşti—Constantinopol	2757 km.
13.	Londra—Bruxela—Colonia	500 km.
14.	Londra—Rotterdam—Amsterdam—Hamburg—Copenhaga—Malmö	995 km.
15.	Danzig—Varşovia—Leopol	620 km.
	Varşovia—Crocovia—Viena	600 km.
	Leopol—Cernăuți	260 km.
	Lodz—Varşovia—Leopol	430 km.
16.	Reval (Tallinu)—Helsingfors	85 km.
17.	Malmö—Copenhaga—Lübeck—Berlin	485 km.
18.	London—Ostanda—Amsterdam—Hanovra—Berlin	980 km.
19.	Hamburg—Hanovra—Francfurt	400 km.
20.	Berlin—Danzig—Königsberg—Kowno—Smolensk—Moscova	km.
21.	Hamburg—Brema—Amsterdam—Londra	800 km.
22.	Halle—Leipzig	360 km.
23.	Francfurt—Manheim—Karlsruhe—Bâle	295 km.
24.	Zurich—Munich—Viena—Budapest	810 km.
25.	Berlin——Breslau—Gleivitz	445 km.
26.	Berlin—Leipzig—Nuremberg—Munich	525 km.
27.	Dortmund—Colonia—Francfurt	225 km.
28.	Berlin—Halle—Erfurt—Stuttgart	515 km.
29.	Praga—Bratislava—Kassau	600 km.
30.	Berlin—Dresda—Praga—Viena	525 km.
31.	Tirano—Karca—Valma	100 km.
32.	Southamptom—Guerneseg	190 km.
33.	Poznan—Varşovia	280 km.
	Poznan—Lodz	185 km.
	Lodz—Varşovia	120 km.
34.	Stuttgart—Münich	190 km.
35.	Dortmunt—Colonia—Essen—Amsterdam	240 km.
36.	Leipzig—Chemnitz	65 km.
37.	Francfort—Damstadt—Manheim	75 km.
38.	Dortmund—Colonia—Nurenberg	405 km.
39.	Turin—Pavia—Veneția—Triest	500 km.
40.	Saïgon—Kratie—Savannakhet	780 km.
41.	București—Galați { Iași / Chișinău	
42.	Essen—Hanower	220 km.
43.	Hamburg—Lübeck	80 km.
44.	Brindisi—Atena—Constantinopol	1050 km.

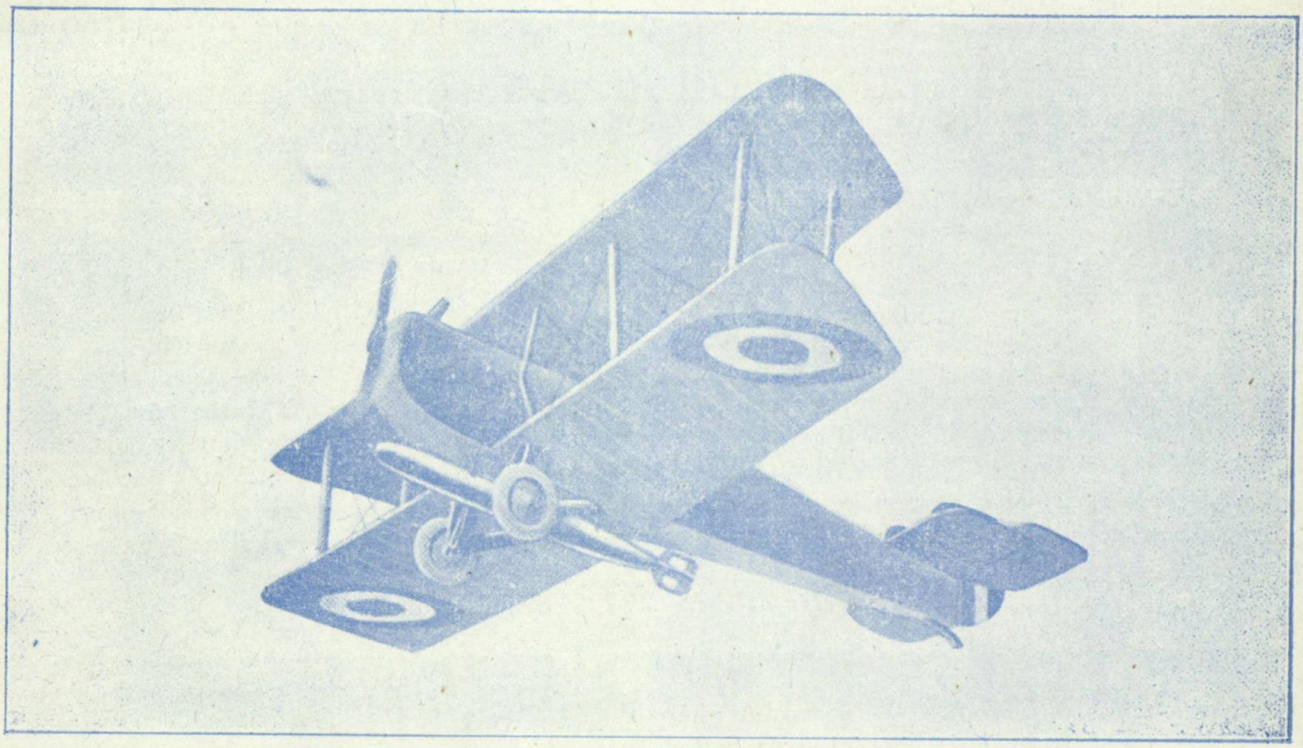
BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
IAȘI

TIPOGRAFIA
„ȘCOLILOR MILITARE
AERONAUTICE"
COTROCENI
1927

SUB INALTA OCROTIRE A.
M. S. REGELUI

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

AERONAUTICA



AVION TORPILOR

REVISTĂ LUNARĂ
AVIAȚIE MILITARĂ-AVIAȚIE CIVILĂ-AEROSTAȚIE
METEOROLOGIE-FOTOGRAFIE
AUTOMOBILISM-SPORT

ANUL II. No. 4—5 APRILIE 1927

PREȚUL ABONAMENTULUI PANĂ LA 1 IANUARIE 1928

PENTRU OFIȚERI ACTIVI, DE REZERVĂ ȘI PERSOANELE PARTICULARE	350 LEI
REANGAJAȚII ȘI MAEȘTRII	200 „
PENTRU BIBLIOTECI, INSTITUȚII, BĂNCI, ETC.	600 „
STREINATATE	1000 „

BANII SE TRIMIT NUMAI PRIN MANDAT POȘTAL

COMITETUL DE DIRECȚIE AL REVISTEI

„AERONAUTICA"

SUB INALTA OCROTIRE A

M. S. REGELUI

PREȘEDINTE:

Inspectorul General al Aeronauticei

VICE-PREȘEDINTE:

Primul Vice-Președinte al Aero-Clubului Regal al României

MEMBRI:

Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Sub-Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Directorul Superior al Aeronauticei
Comandantul trupelor de Aeronautică
Comandantul Regimentului A. A. A.
Comandantul Grupului de Aerostație
Comandantul Flotilei de Luptă
Intendantul Șef al aeronauticei
Directorul Aeronauticei
Comandantul Școalelor și centrelor de Aeronautică
Directorul Aviației Civile
Comandantul Centrului de instrucție
Medicul Șef al Aeronauticei
Comandantul Școalelor pregătitoare și speciale ale Aeronauticei
Directorul Institutului Meteorologic
Comandantul Arsenalului
Șeful Secției Technice din Direcția superioară
Șeful Secției Technice dela Arsenalul Aeronauticei

COMITETUL DE REDACȚIE

Primi Redactori: General Dumitrescu Const.
General Sîrbu Grigore
Aviația Militară: General Lăzărescu Const.
Lt.-Colonel Teodorescu Paul
Lt.-Colonel Negrescu Gh.
Lt.-Colonel Giossanu Haralambie
Maior Marinescu Gh.
Maior Enescu Ramiro
Căpitan Bănciulescu Gh.
Technica Aviației: Lt.-Colonel Protopopescu Ștefan
Căpitan Inginer Mincu D.
Inginer Păpurică Nicolae
Aviația Civilă: Căpitan Comandor Gheorghiu Al.
Aviația Sanitară: Md. Lt.-Colonel Dr. Anastasiu Victor
Aerostația: Colonel Iarca Ioan
Maior Rădulescu Scarlat
Căpitan Săveanu Nicolae
Art. Anti-Aeriană: Colonel Sturza Dumitru
Colonel Protopopescu Grigore
Colonel Popescu Gh.
Maior Șerbu Chirilă
Meteorologia D-l Oteteleșeanu Henric, Directorul Institutului Meteorologic
Fotografia: Căpitan Gonta Constantin
Căpitan Albină Nicolae
Locotenent Iacobescu Gheorghe
Automobilism: Maior Berlescu Alexandru

Secretar de redacție: Lt.-Colonel Radu T.

COMITETUL DE ADMINISTRAȚIE

Director administrativ: Intd. Col. Ionescu Anghel
Intd. Maior Caracaș Ștefan
Contabil: Adm. Subloct. Ficleanu Petre

DIRECȚIA, REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA REVISTEI:

INSPECTORATUL GENERAL AL AERONAUTICEI, CALEA GRIVIȚEI No. 28, BUCUREȘTI

PERSOANELE CARI VOR SPRIJINI MATERIALICEȘTE REVISTA, SE VOR INSCRIE CA MEMBRI FONDATORI-DONATORI | FONDURILE PROVENITE DIN DONAȚIUNI VOR FI PUBLICATE IN TOATE NUMERILE REVISTEI INTREBUINȚAREA LOR SE VA JUSTIFICA PRIN O DARE DE SEAMĂ ANUALĂ

ANUL II No. 4—5 **AERONAUTICA** Aprilie—Mai 1927

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

SUMARUL:

1. *FOTOGRAFIA A. S. REGALE PRINCIPESEI ILEANA*
2. AVIAȚIUNEA ȘI RĂZBOIUL AERIAN (urmare) . . . *General RUDEANU V.*
3. L'AVION DE CHASSE . . . *Inginer C. GOURDON*
4. POLITICA AERIANĂ A PRINCIPALELOR PUTERI . *PIERRE BRUNEAU*
5. ACCIDENTELE IN AVIAȚIE . . . *Căpitan I. LINTEȘ*
6. PROBLEMA DETERMINĂRII PLAFONULUI UNUI AVION . . . *Locot. C. CONSTANTINESCU*
7. AERONAUTICA NAVALĂ ȘI ROMÂNIA . . . *Inginer R. STOIKA*
8. AVIOANELE JUNKERS
9. AVIOANELE COMERCIALE FRANCEZE . . . *I. B. F.*
10. AVION COMERCIAL ITALIAN.
11. AVIONUL DE RECUNOAȘTERE FOKKER C. V.
12. AVIONUL CEHOSLOVAC „S 1"
13. TRAGEREA PE ZONĂ . . . *Locot. MARIN ANTON*
14. DIRIJABILUL METALIC IN NAVIGAȚIA AERIANĂ . *Locot. MĂNDĂCHESCU*
15. AUTOMOBILISM
16. AVIOANELE DE ȘCOALĂ . . . *Locot. av. NEGRESCU*
17. SPORT
18. ITALIA ȘI IMPORTANȚĂ AVIAȚII . . . *I. D.*
19. DIN ȚARĂ ȘI DIN STREINĂTATE

SOMMAIRE.

1. *PHOTOGRAPHIE DE S. A. ROYALE LA PRINCESSE ILEANA*
2. L'AVIATION ET LA GUERRE AÉRIENNE (suite). . . *Général RUDEANU*
3. L'AVION DE CHASSE . . . *Ing. C. GOURDOU*
4. LA POLITIQUE AÉRIENNE DES PRINCIPALES PUISSANCES . . . *PIERRE BRUNEAU*
5. LES ACCIDENTS DANS L'AVIATION. . . . *Căpitaine I LINTEȘ*
6. LE PLAFOND D'UN AVION . . . *Lieut. C. CONSTANTINESCU*
7. L'AERONAUTIQUE NAVALE ET LA ROUMANIE . *Ing. R. STOIKA*
8. LES AVIONS JUNKERS
9. AVIONS MARCHANDS FRANCAIS . . . *I. B. F.*
10. AVION MARCHAND ITALIEN
11. L'AVION DE RECONNAISSANCE FOKKER C. V.
12. L'AVION TCHÉCOSLOVAQUE
13. LE BOMBARDEMENT AERIEN . . . *Lieut. MARIN ANTON*
14. LE DIRIGEABLE METALIQUE DANS LA NAVIGATION AERIENNE . . . *Lieut. MĂNDĂCHESCU*
15. AUTOMOBILISME
16. LES AVIONS ECOLE . . . *Lieut. NEGRESCU I.*
17. SPORT
18. L'ITALIE ET L'IMPORTANCE DE L'AVIATION
19. DE ROUMANIE ET DE L'ÉTRANGER . . . *I. D.*

REVISTA LASĂ AUTORILOR INTREAGA RASPUNDERE ASUPRA PĂRERILOR CE EMIT
LA REVUE LAISSE AUX AUTEURS ENTIÈRE RESPONSABILITE SUR LES OPINIONS QU'ILS EMETTENT

Biblioteca Universității Iași

A. S. REGALĂ PRINCIPESA ILEANA

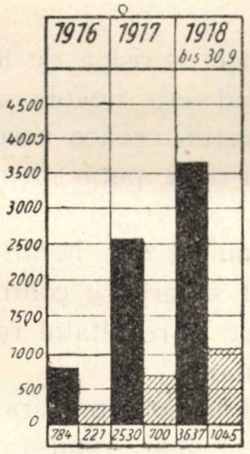
AVIAȚIUNEA ȘI RAZBOIUL AERIAN

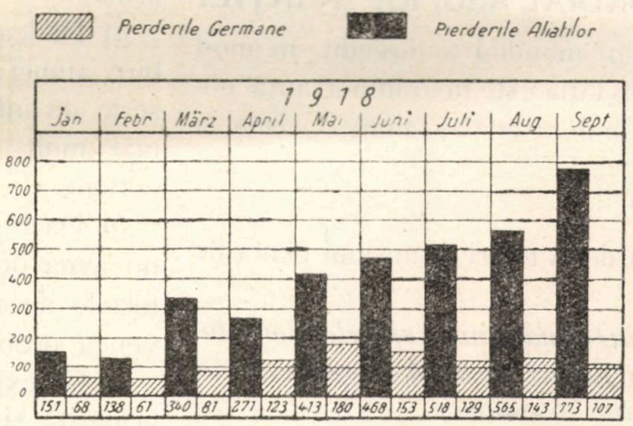
(URMARE)

Misiuni speciale. Scopul urmărit prin aceste misiuni era de a se transporta pe calea aerului și depune în spatele inamicului, a unui nu măr oarecare de agenți, sau militari, cu însărcinarea de a executa anumite distrugeri.

Un exemplu găsim în 1918. Maiorul francez Evrard, cu un detașament, primi misiunea specială de a executa unele distrugeri în valea Meusei.

Detașamentul fu transportat în 7 avioane. Atacat chiar în momentul aterisării, maiorul Evrard are timpul să prevină pe celelalte avioane de pericolul care le amenințau, apoi, împreună cu pilotul său și un soldat, se afundă în pădurea Ardenes.





Cu toate că nu dispunea decât de mijloace restrânse, totuș, maiorul Evrard, izbuti câteva distrugeri cari reușiră foarte bine și îngrijorară adânc comandamentul etapelor germane din acea regiune.

De altfel, în timpul ședерii mele la M. C. G. francez, se plănuise îmbarcarea unui important detașament care urma să fie transportat din țară, sau de pe frontul dela Salonic, în Bulgaria, cu scopul de a distruge lucrările de artă mai importante ale liniei Belgrad—Nisch—Sofia.

Din diferite împrejurări, cari nu au locul de a fi expuse aci, această operațiune nu s'a executat.

Pierderile aviației în răstimpul marelui războiu mondial.

Maiorul de aviație german Paul Neuman, în lucrarea sa, „Die Deutschen Luftstreitkräfte im Weltkriege", dă diagramele de pierderi în personal la germani și la aliați, arătate aci mai jos

In general marile pierderi pe cari germanii le atribue aliaților au fost discutate de autori francezi, cari le consideră ca exagerate. Totuș, aceste pierderi au fost de fapt, destul de simțitoare. Astfel, de pildă, locot.-col. francez Voisin [1]) mărturisește că, în o perioadă 17 zile de lucru, dela 1 Mai, la 27 Mai 1918, grupele de bombardament de zi francezе pierdură 12 avioane, 24 piloți și bombardieri dispăruți, plus 6 omorîți și 6 răniți, iar în perioada dela 29 Mai la 14 Iunie, tot în răstimp de 17 zile de lucru, aceste grupe pierdură 25 avioane, 50 piloți și bombardieri dispăruți, plus 4 răniți și 18 morți.

In cele două expediții executate de aviația de bomabardament franceză, în zilele de 12 și 14 Sept., pierderile fură de asemenea simțitoare.

In ziua de 12, 3 avioane doborâte plus 2 pasageri răniți, iar în ziua de 14, 8 avioane doborîte plus un pasager mort și 2 răniți.

La englezi, în cursul lunii Iulie, numai 2 escadrile britanice, N-rile 55 și 99, pierd 15 aparate doborâte și 28 scoase afară din serviciu.

---

1) Le rendement de l'aviation francaise.

Maiorul francez Orthlieb, dă următoarele date asupra pierderilor produse aviației germane de aviația franceză în cursul marelui război mondial.

Victorii oficiale, constatate și omologate:

a) Avioane inamice doborîte { în liniile amice 307 „ „ inamice 1742
Total . . 2049

b) Victorii sigure dar neomologate . 1901

Dacă se consideră numai 1/3 din cele de sub punctul *b* ca veriticate, se obține un total de: 2049+634=2683 avioane dușmane doborîte.

In ceeace privește pierderile aviației franceze maiorul Orthlieb dă:

Morți . . .	1815
Răniți . . .	2833
Prizonieri . .	1500
Total .	6148

REZUMATUL PRINCIPALELOR INVĂȚĂMINTE CULESE DIN MARELE RĂZBOIU MONDIAL ASUPRA AVIAȚIEI

Marele război mondial a dovedit în mod nediscutabil că aviația este de o importanță covârșitoare, ea fiind în acelaș timp o armă și un serviciu.

Ca serviciu.

Aviația primi două feluri de misiuni generale și anume:

1. *A culege informațiuni în spatele frontului inamic, până la limita permisă de raza de acțiune a aparatelor disponibile.*

2. *A observa zona câmpurilor de bătae.*

Unitățile însărcinate cu prima misiune, denumite *aviația de recunoaștere* și distribuită la armate și grupe de armate, aduse mari foloase.

Informațiunile ce ele culese, în diferitele împrejurări, fură atât de clare și precise, încât după cum am văzut, au putut fi luate ca bază la alcătuirea planurilor de manevră ale comandamentelor superioare.

Aviațiunea aduse astfel, încă de la începutul războiului, o primă și însemnată moditicare în domeniul strategiei, căci înlocui cu mult succes, mai cu seamă în războiul de stabilizare, cavaleria și antegardele generale, sau speciale, însărcinate cu obținerea de informații asupra inamicului. Planurile de război nu mai fură sprijinite numai pe intuiția genială a unui mare căpitan ca Napoleon Bonaparte, nici pe examinarea amănunțită și rațională a unei situațiuni, cum făcea Moltke, dar încă, pe informațiuni clare și precise aduse de aviația de recunoaștere.

Neapărat se căută, după cum am arătat, să se facă față nouilor împrejurări, întrebuințând pretutindeni camuflajul și întunericul nopții, pentru a mișca trupele și a lua dispozitivele de luptă.

Avația însă, răspunse și la aceasta, creiând aviația de recunoaștere de noapte, întrebuințată atât de francezi cât și de germani, în tot cursul anului 1918, cu foarte bune rezultate.

Pentru ca aviația de recunoaștere să'și poată executa în liniște misiunile ce am văzut că-i reveniră, ea a întrebuințat două procedee:

a) Surprinderea.

b) Forța.

Procedeul recunoașterilor prin surprindere, utilizat mai cu seamă în ultima parte a războiului, se dovedi superior procedeului recunoașterilor prin forță, de oarece acestea din urmă:

a) Dădeau loc la risipă de forțe, cu deosebire atunci când era nevoie să se culeagă o serie de informații, ceeace necesita un număr mai mult sau mai puțin mare de expediții aeriene.

b) Dacă inamicul era hotârît să se opună nu avea decât să arunce contra unei expediții forțele necesare și rezultatul recunoașterii devenea problematic.

c) O expediție aeriană era ușor văzută, urmărită și deci mai expusă tirului artileriei antiaeriene.

S'au stabilit astfel două învățăminte și anume:

a) Nu se fac recunoașteri în forță decât atunci când recunoașterile prin surprindere nu pot fi executate.

b) Procedeul normal al recunoașterilor în depărtare, oridecâteori atmosfera o permitea, este surprinderea.

* * *

Unitățile de aviație însărcinate cu a doua misiune generală, observația câmpului de bătae, denumite: *aviație de observație* și puse la dispoziția corpurilor de armată și diviziilor, fură de asemenea de o utilitate capitală, ele îndeplinind cu deosebit succes:

1) *La Corpurile de Armată.*

a) Misiuni de recunoaștere.

b) Misiuni de artilerie.

c) Misiuni de legătură cu infanteria.

Misiunile de recunoaștere se executară întocmai ca cele dela armate și grupuri de armate, cu deosebire că se desfășurară în zone mai puțin adânci, între 12—15 km.

2) La divizie.

a) Misiuni de infanterie.

b) Misiuni de artilerie.

Cele dintâi se subîmpărțiră în:

a) Observații și semnalarea pozițiunilor pe care le ocupau primele linii de infanterie amică, de care de luptă; precum și fluctuațiunile acestor linii.

b) Observația și semnalarea posturilor de comandă precum și transmiterea cererilor ce ele aveau de adresat autorităților superioare.

c) Să anunțe de tot ceeace vedea că se desfășoară la inamic și imediat înaintea infanteriei amice, anume:

a') Unde se găsea prima linie inamică.

b') Unde se aflau cuiburile de mitraliere dușmane și carele lui de luptă.

Cât privește misiunile de artilerie, sub cele trei forme cunoscute:

a) Supravegherea câmpului de bătae;

b) Regulările de trageri; și

c) Controlul tragerilor;

Ele fură de o importanță hotărîtoare pentru eficacitatea artileriei pe câmpurile de luptă și bătalii.

* * *

Atât misiunile de recunoaștere cât și cele de observație am văzut că s'au executat:

a) Din vedere.

b) Cu ajutorul fotografiei.

Recunoașterile fotografice am văzut că au adus servicii extrem de însemnate în războiul de stabilizare. Aceste servicii fură ceva mai reduse în războiul de mișcare din 1918, precum și în perioadele active ale războiului de stabilizare, atunci când obiectivele erau fugitive iar accidentele și formele terenului utilizate cu toată dibăcia posibilă.

Când recunoașterile fotografice n'au putut fi utilizate au fost înlocuite cu recunoașterile din vedere.

Neapărat astăzi, după cum vom vedea în decursul acestui studiu, lucrurile s'au schimbat.

* * *

Materialul. S'a stabilit că avionul de recunoaștere îndepărtată și avionul de corp de armată, trebuiau să fie aparate cât se poate de bine armate cu câmpuri de tragere integrale, de acela se și preconiza la finele războiului, în Franța, ca acest aparat să fie triloc, cu deosebire de cel pentru recunoașterile apropiate, avionul de divizie, care putea rămâne biloc.

Pentru recunoașterile strategice, avionul trebuia în primul rând să aibă o mare putere de sbor, o mare rază de acțiune, să poată sbura cu ușurință la mari altitudini, să fie bine armat.

Din cele de mai sus rezultă că, la finele marelui război mondial, se preconiza pentru aviația de recunoaștere următorul material:

Avionul de recunoaștere divizionar, biloc, cât mai ușor și cât mai maniabil;

Avionul de recunoaștere de corp de armată, triloc puternic armat, bun avion de luptă și bun avion de recunoaștere.

Avionul de armată, biloc cu o deosebită putere de zbor.

Pentru misiunile de observație în zona câmpurilor de bătaie, fie aceste misiuni de infanterie, sau de artilerie, se întrebuința *avioanele de recunoaștere divizionare* și cele de *corp de armată*, acestea din urmă în special pentru misiunile de artilerie de corp de armată.

Aviația ca armă combatantă

Marele război mondial arată importanța considerabilă pe care o are aviația, întrebuințată ca armă combatantă:

a) Fie în legătură cu celelalte arme, sub formă de aviație tactică, sau aviația câmpului de bătaie, sau aviație de luptă.

b) Fie independentă, ca aviație strategică.

Ca aviație tactică.

a) Aviație de vânătoare *b*) Aviație de bătălie *c*) Aviație de bombardament de zi sau de noapte	Aviație de luptă.

Aviația de vânătoare.

Misiuni. Aviația de vânătoare a îndeplinit cu acelaș deosebit succes:

a) Misiuni de protecția aeronauticii amice' zise: misiuni defensive.

b) Misiunile de atac ale aeronauticei inamice
c) Atacul trupelor dușmane terestre
d) Excepțional recunoașteri
} Misiuni ofensive

Tactica. Marele războiu mondial a stabilit:

a) Necesitatea patrulei cu efectiv maximum de 7 avioane, minimum 5 avioane, ca formație normală de zbor.

b) Grupul de 3—4 escadrile ca o excelentă unitate de luptă.

c) Nevoia de a se deosebi neted tactica aviației de vânătoare, care execută misiuni defensive, adică protecțiune, de acea care execută misiuni ofensive.

d) Imposibilitatea de a întrebuința în bune condițiuni aviația de vânătoare la depărtări mai mari ca 10—15 km. înapoia frontului inamic; aceasta în special, din cauza aparatelor monoloc, care nu au acțiune decât înainte.

Acest neajuns al aparatelor de vânătoare monoloc, conduse la principiu că: *chiar pentru avioane de aceeaș calitate, însă, toate monoloc, numărul nu poate da puterea.*

Se știa că, un singur avion inamic putea doborî o escadrilă întreagă, dacă o ataca prin surprindere pela spate.

e) Necesitatea ca aviația de vânătoare să-și lege acțiunea, fie cu aviația de observație amică când o protejează, fie cu aviația de bombardament, când o însoțește și o acoperă.

f) Din cele două doctrine întrebuințate de aviația de vânătoare, și anume:

a) Cea pur și absolut otensivă și

b) Cea ofensivă în strânsă legătură cu celelalte arme.

Prima este cea care caracterizează activitatea aviației de vânătoare franceză, în răstimpul anilor 1916—1917 până la Mai și în 1918.

Cea de a doua constituie străduința continuă a aviației de vânătoare germană, și apare la francezi numai în epoca Mai-Octombrie 1917. Ea constitue de fapt, adevărata doctrină.

Scopul principal, urmărit de aviația de vânătoare, fiind de a permite aviației noastre de observație să observe ceeace se petrece la inamic, precum și de a împiedica dușmanul să vadă ceiace se desfășoară la noi; iar pe de altă parte, ținând seamă că toate aceste observațiuni, ce urmează să se culeagă, sau să se împiedice de a fi culese, sunt în strânsă legătură cu intențiunile comandamentelor și activitatea trupelor; este învederat că, aviația de vânătoare, trebuie fatalmente, să lucreze totdeauna în strânsă legătură cu aviația de observație și implicit cu celelalte arme.

Luptele aeriene însăși, pe care le dă aviația de vânătoare, sunt și ele în legătură cu intențiunile comandamentelor, fiindcă aceste lupte sunt consecința imediată a protecțiunii pe care aviația de vânătoare o dă aviației de observație.

Ca urmare a celor de mai sus și pentru ca legătura dintre aviația de vânătoare, aviația de observație și celelalte arme să se poată înfăptui cât mai bine, unitățile de aviație de observație și de vânătoare, trebuie întrunite sub aceeaș comandă la eșalonul armată.

Există și excepțiuni, de pildă atunci când aviația de care se dispune este numericește foarte redusă și frontul de luptă sau de bătălie prea întins. Astfel am văzut că a fost cazul la începutul anului 1916, la bătăliile din jurul Verdunului.

g) Ideia franceză de a se avea o massă de aviație de vânătoare care să se poată deplasa în bloc, după cum împrejurările o cer, din un sector în altul al unui front de luptă și care ideie dădu loc la înființarea succesivă a escadrei de luptă și a diviziei aeriene, este o excelentă soluțiune tactică, cu toate greutățile ce se întâmpină în deplasările acestor mari unități, greutăți născute de servitudinile aviațiunii.

Personal. Aviația de vânătoare are nevoie de un personal de conducere altfel zis de piloți, care să aibă următoarele însușiri:

a) Să fie un foarte bun pilot.

b) Să aibă o vedere excelentă.

c) Să fie un foarte bun trăgător.

d) Să aibă o inimă tare, o conștiință mai presus de orice grea încercare, să aibă sufletul de viteaz aerian.

e) Cu tot entuziasmul, îndrăzneală uimitoare, disprețul de moarte, tăria de suflet, care să stăpânească slăbiciunea materiei omenești, pilotul trebuie să însușească, la cel mai înalt grad, simțimântul disciplinei și abnegațiunii personale.

Materialul. Războiul a dovedit că avioanele monoloc, au calități de iuteală de sbor orizontală și ascensională, care fac din ele cele mai bune avioane de luptă, cu condițiunea, ce-am

Biblioteca Universității Iași

arătat, vorbind de tactica lor, ca aceste aparate să nu fie întrebuințate la distanțe prea mari de liniile frontului de luptă, sau de bătălie.

Neajunsurile acestor aparate sunt:

a) Vizibilitatea insuficientă, pilotul neputând observa întreg orizontul cum se cuvine.

b) Nu se poate apăra înapoi.

Din cauza acestor defecte s'a cerut și s'a realizat către finele războiului mondial, un aparat de luptă, biloc, pentru misiunile de protecțiune îndepărtate.

Aviația de vânătoare de noapte și-a îndeplinit de asemenea, mai cu seamă în ultima parte a războiului mondial, cu mult succes misiunile ce-i reveneau și anume:

a) Impiedicarea recunoașterilor inamice de noapte.

b) Impiedicarea bombardamentelor inamice de noapte.

Activitatea aviației de vânătoare de noapte s'a sprijinit pe intensa colaborare a proectoarelor, care aveau datoria de a prinde și a ține continu avioanele dușmane în snopul lor luminos.

Atacul avioanelor de vânătoare contra trupelor terestre în anumite momente de criză s'a dovedit de asemenea de o importanță considerabilă.

Impotriva dușmanului care sta adăpostit în tranșee, această misiune fu dată aparatelor de luptă biloc, care puteau trage cu turelele lor fără ca să aibă nevoie să picheze.

In lipsă de bilocuri de luptă, se întrebuința aviația de bombardament.

In ceeace privește recunoașterile, ele au constituit misiuni excepționale, cari s'au dat numai avioanelor izolate, atunci când a trebuit să se aibă o repede informație, sau când avioanele de observație izolate sau grupate, nu au putut fi utilizate.

Aviația de bătălie.

Misiuni. Aviația specială de bătălie, cu misiunea bine determinată de a lucra mână în mână cu infanteria pe câmpul de luptă și de bătălie, a fost creiată de germani. Pentru aceleași misiuni, francezii întrebuințară aviația de vânătoare.

Invățămintele marelui răsboiu ne conduce a înclina hotărît de partea soluțiunii germane, de altfel, după cum vom vedea, astăzi, aviația franceză tinde să ia aceeaș cale.

Tactica. Francezii au ținut să intervină cu aviația lor de vânătoare în massă, dar în special asupra rezervelor inamice; germanii și-au întrebuințat aviația lor de bătălie de asemenea în masă, dar ori unde momentan, în cursul unei bătălii, puterea de rezistență, fizică și morală a dușmanului, trebuia înfrântă.

Acest mod de procedare este desigur cel mai rațional. El permite o largă întrebuințare a aviației și exploatarea completă a caracteristicilor de care această armă combatantă dispune.

Orice mare comandant, care conduce o bătălie, nu poate, nu trebuie să uite, că aviația, prin repeziciunea ei, prin efectele ei materiale și morale, este unelta momentelor supreme.

De altfel, acest învățământ al marelui război s'a generalizat. In adevăr, numai prin el se pot interpreta instrucțiunile provizorii asupra întrebuințării tactice a marilor unități franceze, care zic.:

Art. 118. „In toate momentele bătăliei, co-„mandantul de armată face să se simtă im-„pulsia sa, prin acțiunea artileriei de armată, „care întărește și prelungește artileria cor-„purilor de armată și a diviziilor, *prin intra-„rea în linie a aviației de luptă și în fine prin „angajarea rezervelor.*

Materialul. Pentru aviația de bătălie s'au întrebuințat două feluri de avioane:

Unul ușor, repede, foarte maniabil, altul mai greu, blindat.

Invățămintele războiului, cu toate speculațiunile ce în urmă s'au făcut, dovedesc hotărît că pentru aviația de bătălie propriu zisă, avionul blindat satisface mult mai bine misiunilor ce-i revin.

Aviația de bombardament de zi și aviația de bombardament de noapte.

Războiul mondial a dovedit că:

Bombardamentul de zi a avut mai cu seamă bune rezultate atunci când aviația de vânătoare obținuse prin un mijloc sau altul, superioritatea aerului. Astfel a fost cazul pentru francezi, epoca Mai—Octombrie 1915, când aviația de vânătoare germană era aproape inexistentă și epoca Septembrie 1917 Mai 1918, când francezii avură un material de vânătoare tehnicește superior materialului german.

Aviația de bombardament trebuie să fie privită ca o artilerie verticală. Unii au caracterizat-o zicând că este mai puternică decât

artileria de uscat, fiindcă avionul are o rază de acțiune mai mare decât bătăile tunurilor, iar proectilele ce ea aruncă sunt mult mai puternice; de fapt, trebuie stabilit că:

Pentru obiective dincolo de 20 km. eficacitatea tirului aviației de bombardament, este superioară tirului artileriei terestre.

Pentru obiective cuprinse în 10—20 km. sunt cazuri când aviația de bombardament poate executa trageri tot atât de eficace ca și artileria terestra.

Sub 10 km. eficacitatea tragerilor artileriei terestre rămâne hotărît superioară.

Tactica. Se confirmă că:

1. Unitatea de tir este plutonul și unitatea tactică este grupul.

2. Că acțiunea în massă, pe grupe se impune:

a) Pentru a se obține o mai mare eficacitate;

b) Pentru a se putea apăra mai ușor atunci când sunt atacate de aviația inamică.

3. Că, o cât mai mare altitudine se recomandă pentru a scăpa de efectele artileriei antiaeriene.

4. Că tot pentru a scăpa de tirul artileriei anti-aeriene și de aviația de vânătoare inamică, plutoanele după ce-și lasă succesiv bombele asupra obiectivului hotărît, nu se mai reîntorc deasupra lui, dar sbor repede înapoi în liniile amice. Orice cestiune de regulare de tragere este deci exclusă. Ca o consecință, rezultă învățământul că: Pentru a se avea o cât mai mare eficacitate trebuie să se rânduiască bombardamentului de zi obiective cu suprafețe cât mai întinse.

5. Se stabili că lupta normală a avioanelor de bombardament de zi contra avioanelor de vânătoare inamice, trebuie să fie întotdeauna defensivă.

6. Cum în timpul războiului, unitățile de aviație de bombardament de zi, erau insuficient instruite și prin urmare nu îndestul de apte ca să se apere singure, ele au fost în fiecare dată escortate de un mare număr de avioane de vânătoare.

Această procedare a dat loc la mari neajunsuri, fiindcă era foarte greu ca avioanele de vânătoare, care aveau caracteristice deosebite, să sboare mână în mână cu cele de bombardament, iar atunci când avioanele de vânătoare se vedeau atacate, erau ele însăși silite să se pună sub protecțiunea mitralierelor avioanelor de bombardament, pe care tocmai trebuia să le protejeze. In plus, avioanele de vânătoare aveau o rază de acțiune redusă, care limita durata protecțiunii și deci depărtarea la care se putea executa bombardamentul.

7. Războiul confirmă necesitatea întrunirii grupelor în escadre.

Aviația de bombardament de noapte. Lucrează pe avioane izolate. Nu se poate face să evolueze mai multe avioane în timp de noapte. Nu se văd reciproc.

Misiunile de bombardament de noapte sunt greu de executat, cer echipaje bine instruite.

Bombardamentul de noapte se face la distanțe mari, pe când bombardamentul de zi se răstrânge numai la câmpul de bătălie.

Materialul aviației de bombardament de zi și de noapte.

S'a văzut că avionul de bombardament de zi întrebuințat, a fost biloc.

In Franța, la finele războiului, s'a stabilit, că acest aparat nu se putea apăra destul de bine și se ceru să fie înlocuit cu un avion multiloc.

Rămâne însă hotărîtă, necesitatea aparatelor greu purtătoare, pentru aviația de bombardament de noapte.

Cu asemenea avioane se putea transporta o mare cantitate de bombe și obține astfel efecte serioase cu toate că, după cum am văzut, acestea vioane întrebuințate pe timpul nopții, nu puteau să lucreze decât izolat.

Aviația de bombardament termină războiul mondial cu două feluri de aparate:

Greu purtătoare pentru bombardările la distanțe mari, ele se apărau prost; au fost întrebuințate noaptea, excepțional ziua, când cerul era acoperit.

Mijlociu purtătoare, au operat ziua, descoperit, bine armate, mijlociu încărcate pentru a li se putea păstra o mai mare maniabilitatea.

Aviația întrebuințată independent. Aviația strategică.

Atât francezii cât și englezii și germanii, au utilizat aviația strategică și mai întotdeauna au obținut rezultate materiale, dar mai cu seamă morale, foarte importante. Parisul a suferit și ar fi suferit și mai mult dacă nu ar fi fost atât de bine apărat. După ziarul „Times" Ianuarie 1919, populația civilă engleză a avut din cauza bombardamentului aerian ger-

man, pierderi serioase; tabelul de mai jos poate da o idee.

Numărul bombardamentelor. 57	Civili								Soldați		
	Morți				Răniți			Total	Morți	Răniți	Total g-ral
	Bărbați	Femei	Copii	Total	Bărbați	Femei	Copii				
Dela 16.12.1914	282	195	142	619	741	585	324	1650	238	400	2907
la 17.VI.918.	217	171	110	498	587	431	218	1236	58	121	1913
	499	366	252	1117	1328	1016	542	2886	296	521	4820

Intrebuințarea aviației strategice poate da deci, rezultate însemnate. Ea ne dă două mari învățăminte:

a) Bătăliile și efectele lor nu se mai mărginesc astăzi la armatele vrajmașe în contact pe front, dar se întind mult departe, înapoi de acest front, asupra orașelor, capitaletor, asupra bărbaților neluptători, femei, bătrâni și copii.

b) Fronturile stabilizate, privite ca niște puternice ziduri, ce nu puteau fi decât cu mare greutate străpunse și'napoia cărora tot teritoriul rămânea liniștit; pot fi astăzi cu ușurință trecute de aviația de bombardament de zi, dar mai cu seamă de cea de noapte, ducând cu ele, oricând și pe neașteptate, peire și prăpăd, până la extrema limită a razelor de acțiune de care aviațiunea dispune.

PARTEA II
AVIAȚIA MODERNĂ
MATERIALUL

In orice cestiune de aviație, calitatea materialului de care se dispune are o însemnătate capitală. Cel mai mic progres tehnic, înfăptuit și verificat, dă o superioritate nediscutată și conduce la schimbări mai mult sau mai puțin importante în procedeele și metodele de luptă.

Cu drept cuvânt se poate spune că: *In materie de aviație, numărul fără calitate, duce pe un câmp de luptă, numai la împovărarea și sporirea perderilor.*

Principiul este inflexibil, el nu trebue nici odată pierdut din minte și nici un fel de considerațiune, dar absolut nici—una, nu poate nici să-l înlăture nici chiar să-l modifice.

Cei care-l calcă pregătesc înfrângerea și dezastrul unei țări.

Caracteristicele generale ale unui material de aviație sunt:

Este voluminos, costă scump, se fabrică destul de greu, este fragil, împovărător, delicat, se adăpostește greu, cere multă competință și conștiință pentru buna lui întreținere, se uzează relativ iute, îmbătrânește repede păstrat în depozite ștocat este expus la deformări și performanțele lui scad treptat.

In timp de războiu mai cere: Un mare număr de eșaloane pe roate, automobile și vagoane de cale ferată. O aprovizionare complicată, numeroase piese de schimb, esență, ulei, roate pentru trenuri de aterisaj, stabilizatoare, etc.

Ca organizare generală, orice avion poate fi privit ca compus din trei părți distincte și principale: *Planorul, grupul sau grupele motopropulsoare, și amenajările.*

Fiindcă grupul moto-propulsor și în special motorul, constituie elementul cel mai însemnat, acela care de fapt regularizează desvoltarea unei aviații, vom examina mai întâi grupul moto-propulsor.

Condițiuni ce trebue să îndeplinească un motor de aviație.

In principiu orice motor cu explozie trebue să însușească trei mari calități:

Să funcționeze perfect.

Să aibă un cuplu motor regulat.

Să consume cât mai puțin.

Pentru aviație chestiunea este mai complicată, căci pe lângă cele trei calități de mai sus i se cere:

Să fie pentru aceiaș putere cât mai ușor.

Să fie perfect echilibrat.

In ansamblul lor, condițiunile la care trebue să satisfacă un motor de aviație sunt:

1. Să aibă o mare putere massică.
2. Să funcționeze perfect la toate altitudinile.
3. Să fie trainic și să meargă sigur, oricare ar fi condițiunile în care poate fi întrebuințat.
4. Să fie foarte bine echilibrat.
5. Să aibă un cuplu motor regulat.
6. Să dea minimum de vibrații.
7. Să consume cât mai puțin (să fie economic).
8. Să fie mlădios.
9. Să fie simplu, omogen, bine fabricat și ușor de adaptat la celula unui avion dat.

Puterea massică fiind raportul dintre două caracteristice; puterea efectivă și greutatea motorului, vom examina în câteva cuvinte, succesiv, aceste 2 caracteristice începând cu greutatea motorului.

TABEL
DE
Câteva noi motoare de aviaţie. Date numerice

DENUMIREA MODELULUI		Modul de aşezarea al cilindrilor	No. cilind.	Felul răcirei	Diamtru cilind. în m.m	Cursa pist. în m.m	Compresiunea	Puterea în C. P.	No. de învârtituri pe min.	Puterea maximă în C. P.	No. de învârt. pe minut a puterei max.	Greut. fără ulei şi apă	Greut. pe C. P.	Consum. ulei gr. cal. oră	Consum. esenţă gr. cal. oră
1. Motoare Franceze															
Farman	12 W. E. 500 C. P.	60° W.	12	apă	130	160	5,5	500	2150	560	2200	525	0,94	225	
	18 W. D. 700 C. P.	40° W.	18	apă	130	180	5,5	700	1850	820	2100	780	0,96	225	—
Gnome et Rhône	Jupiter VI	In stea	9	aer	146	190	6,5	420	1750	480	2000	340	0,71	225	21
Hispano-Suiza	150 C. P. 8. A. C.	90° W	8	apă	120	130	5,3	150	1500	170	1700	206	1,21	—	—
	300 C. P. 8. F. B.	90° W	8	„	140	150	5,3	300	—	303	1800	—	—	—	—
	450 C. P. 12 G. A.	60° W	12	„	140	150	5,3	450	1725	487	1800	375	0,77	—	—
	500 C. P. 12 G. B.	60° W	12	„	140	150	5,3	500	1800	520	1900	420	0,81	220	8,9
	350 C. P. 12 I. A.	60° W	12	„	120	140	5,3	350	1750	412	2000	305	0,74	—	—
Lorraine Dietrich	Lorraine 450 C. P.	60° W	12	apă	120	180	5,5	450	1900	—	—	380	0,85	235	—
	Lorraine 650 C. P.	60° W	18	„	120	180	6	650	1850	700	1900	560	0,80	—	—
	Lorraine 700 C. P.	60° W	12	„	175	225	—	700	1200	—	—	850	1,21	240	22
	Lorraine 450 C. P.	stea	14	aer	135	150	—	450	1800	550	1900	400	0,89	—	—
	Lorraine 220 C. P.	stea	7	aer	135	150	—	200	1650	220	1800	260	0,85	—	—
Panhard şi Levassor	450 C. P. V. K. 122	60° V	12	apă	140	170	5,4	450	1500	525	1800	545	1,04	—	—
	500 C. P. V. 12 M.	60° V	12	„	165	170	6	500	1550	—	—	590	1,18	—	—
Renault	420 C. P.	60° V	12	apă	134	180	5	420	1550	470	1600	—	—	—	—
	480 C. P.	60° V	12	„	134	180	5,3	480	1600	520	1650	460	0,89	—	—
	550 C. P.	60° V	12	„	134	180	5,6	550	1800	600	2000	495	0,82	—	—
	700 C. P.	60° V	12	„	160	180	5,3	—	—	700	1700	625	0,89	—	—
Salmson	A. D. 9	In stea	9	aer	70	86	5,4	40	2000	—	—	75	1,88	—	—
	A. C. 7	„	7	„	100	130	5,4	95	1800	—	—	130	1,37	—	—
	A. C. 9	„	9	„	100	130	5,4	120	1800	—	—	170	1,41	245	20
	A. B. 9	„	9	„	125	170	5,4	230	1700	—	—	265	1,04	245	20
	A. B. 18	„	18	„	125	170	5,4	400	1700	—	—	490	0,94	—	—
	C. M. 9	„	9	„	125	170	5,4	260	1650	—	—	250	0,96	235	20
	C. M. 18	„	18	„	125	170	5,4	500	1650	—	—	460	0,92	235	20
2. Motoare Engleze															
Armstrong Siddeley	385|40 C. P. Jaguar	In stea	14	aer	127	140	5	385	1700	425	1900	348	0,82	240	14
	200 C. P. Lynx	„	7	„	127	140	5	180	1620	210	1800	218	1,04	240	14
	125 C. P. Mongoose	„	5	„	127	140	5	125	1620	150	1750	154	1,03	—	—
	60 C. P. Genet	„	5	„	101,6	101,6	5,2	65	1820	75	—	76	1,02	250	14
Bristol	450 C. P. Jupiter VI	In stea	9	aer	146	190	5,3	450	1700	485	1870	331	0,68	235	14
	125 C. P. Lucifer IV	„	3	„	146	159	5,3	130	1700	140	1870	150	1,07	242	17
	32 C. P. Cherub III	Orizontal	2	„	90	96,5	5,3	32	2900	36	3200	45,4	1,25	250	16
3. Motoare Italiene															
Fiat	400 C. P. A. 20	60° V	12	apă	115	150	5,6	410	—	455	2400	345	0,76	—	—
	550 C. P. A. 22	60° V	12	„	155	160	5,5	550	—	580	2100	460	0,78	—	—
	900 C. P. A. 25	60° V	12	„	170	200	5,1	900	—	980	2000	845	0,86	—	—
Isotta Fraschini	Asso	60° V	12	apă	140	150	5,5	500	1800	550	—	420	0,76	—	—
Itala	Caffort	Orizontal	12	„	145	150	5,3	500	2000	—	—	600	1,2	250	20
Sanda	Cappa	60° V	12	„	120	136	—	400	1600	—	—	380	0,95	—	—
4. Motoare Ceho-Slovace															
Breitfeld Danek	500 C. P. B. D.	60° V	12	„	160	190	—	450	1400	—	—	550	1,22	195	—
	Perun II.	Vertical	6	„	160	190	—	240	1400	—	—	315	1,31	190	12
Walter	60 C. P.	In stea	5	aer	105	120	—	60	1400	70	1600	102	1,45	235	16
	85 C. P.	„	7	„	105	120	—	85	1400	90	1460	125	1,39	235	16
	110 C. P.	„	9	„	105	120	—	110	1450	120	1600	152	1,25	235	16

(Va urma)

GENERAL RUDEANU

L'AVION DE CHASSE

ARME DÉFENSIVE. CARACTÉRISTIQUES NÉCESSAIRES

Les progrés de l'aviation sont constants, mais dans aucune catégorie d'avions ils ne se sont manifestés plus considérables, que dans l'établissement des nouveaux avions de chasse.

Le problème posé aux ingènieurs est dominé par une règle essentielle: „L'avion puissament armé doit avoir la plus grande vitesse ascensionnelle possible, la plus grande vitesse horizontale." Peu importe la puissance nécessaire, le rendement mécanique. Il faut atteindre un résultat dont la valeur absolue seule compte.

Les caractéristiques au sol d'un avion de chasse doivent être supérieures aux caractéristiques de tout autre avion. Il doit pouvoir atteindre, le plus souvent par surprise, un ennemi mieux armé que liu, mais lent et peu maniable. Il doit empêcher l'avion de reconnaissance d'accomplir sa mission, l'avion de bombardement d'atteindre son but. Il est par conséquent l'arme défensive par excellence, arme relativement économique. Il en est ainsi des torpilleurs et des sous-marins vis-à-vis de vaisseaux de haut-bord.

L'avion de chasse est une arme défensive, car il ne peut emporter des bombes en quantité appréciable, il n'est pas fait essentiellement pour porter l'attaque en territoire ennemi, mais il est avec l'artillerie antiaérienne la seule possibilité d'arrêter les escadrilles venant bombarder les villes à l'intérieur d'un pays.

On peut concevoir qu'un état pacifique base toute sa défense antiaérienne sur l'emploi exclusif d'avions de chasse. Ce serait paraît-il un projet de la Suisse. On ne saurait imaginer une défense constituée par des escadrilles des escadrilles de reconaissance ou de bombardement.

Avec les grandes vitesses de sol actuelles, l'avion de chasse a-t-il à craindre ses adversaires? Sans doute assez peu. Faire des corrections de tir sur un avion volant à 220 Km/h lorsque le but se déplace par le travers à 250 ou plus, semble déjà une chose bien difficile. Le déplacement du but si rapide qu'on a peine à le suivre et la correction change pour chaque position. Une autre difficulté plus grave surgit avec la vitesse: la résistance du vent sur les jumellages des mitrailleuses de tourelle est telle que leur maniement devient extrêmement pénible, pour ne pas dire impossible. Le milliaertur doit faire tourner rapidement sa tourelle, l'avion remue, le vent souffle, la tourelle tourne mal, le frottement est grand, au bout d'une demi heure de vol le fatigue est extrême. Qu'apparaisse un avion de chasse, sa victoire est certaine. Moralement il est déjà vainqueur, le mitrailleur n'a pas de parachute et il dépend de son pilote avec lequel il ne peut concerter ses mouvements, le chasseur attaque et a le bénéfice de l'offensive.

Le seul adversaire redoutable pour l'avion de chasse serait le multiplace de combat très bien armé encore peut-on dire qu'un multiplace à quatres mitrailleuses est moins redoutable, que quatres avions de chasse.

Pour réaliser cet avion de chasse quel programme devons nous définir?

Deux thèses sont en présence. Les uns désirent un avion léger dit „jockey", les autres, ce qu'on appelle une „citadelle volante". Examinons les deux points de vue.

L'expérience de la guerre avait conduit les grands chefs de l'aviation à demander des avions de chasse possèdant une grande puissance de feu et un grand rayon d'action.

Le pilote qui part en patrouille doit essayer son moteur: sont $^1/_4$ d'heure de combustibile; le rendre sur les lignes: soit 20 minutes; accomplir sa mission de surveillance et revenir au terrain avec une légére réserve d'esence $^1/_4$ d'heure.

Sur le combustible emporté 70 minutes d'essence ne sont pas utilisés à accomplir la mission. S'il s'agit de protéger des avions d'observation ou de surveillance permanente d'un secteur, il faut que l'avion puisse tenir l'air le plus longtemps possible, afin d'éviter la mise en action d'un trop grand nombre de machines. Faisons un calcul simple. Imaginnons que l'on veuille avoir une surveillance permanente d'un avion sur un point déterminé et pour simplifier admettons que l'on utilise une heure de marche pour les essais, l'aller et retour. Si les avions ont 1 h $^1/_2$ de marche, la permanence n'est possible qu'avec 4 avions et le rapport du nombre d'heures d'utilisation au nombre d'heures de marche est 33%.

Si les manchines employées ont deux heures de marche, la permanence n'est possible qu'avec trois

avions et le rapport du nombre d'heures d'utilisation au nombre d'heures de vol est 50%.

Si les avions ont 2 heures 30 de marche, la permanence est possible avec 2 avions, en admettant que le ravitaillement puisse être fait en $1/2$ heure. Le rapport d'utillisation est de 60%. Si les avions ont 3 heures de marche, le ravitaillement peut se faire en 1 heure et le rapport d'utilisation atteint 75%.

Un petit tableau résumera ce qui précède :

Nombre d'heures de vol	1 h 30	2 h	2 h 30	3 h
Nombre d'avions nécessaires	4	3	2	2
Rapport d'utilisation	33 %	50 %	60 %	75 %
Temps permis pour ravitaillement	30′	30′	30′	1 h

Il bien évident que l'examen du tableau conduit à employer des avions pouvant voler 3 heures au moins à l'altitude d'utilisation.

En personnel, en abris, en capitaux d'achat, les avions ayant 1 heure 30 d'essence coûteront deux fois plus que les avions emportant trois heures. En entretien ils coûteront $\frac{75}{33} = 2{,}3$ fois plus.

Ainsi, l'avions de chasse emportera 3 heures d'essence en vol normal, soit au moins 2 heures $1/2$ en vol plein gaz.

Le but essentiel étant le combat, tout dans la machine doit être maintenant à l'armement.

Le combat aérien dure quelques secondes, souvent une fraction de seconde seulement. La densité de feu est donc un facteur important, l'armement, comprend deux ou quatre mitrailleuses.

L'installation des mitrailleuses tirant à travers l'hélice entraine des complications assez grandes, leur accessibilité doit être parfaite. Le pilote doit pouvoir manier sans difficultè les leviers d'armement et ouvrir la culasse. Il n'est guère possible d'installer 4 mitrailleuses repondant à ces conditions, une mitrailleuse synchronisée inaccessible, étant pratiquement inutilisable, on a été conduit à employer des mitrailleuses placées dans l'aile et tirant en dehors du champ de l'hélice. Ces dispositivs n'ont pas encore reçu la sanction d'une longue expérience mais il semble bien que la solution soit excellente.

L'installation du pilote doit être parfaite, afin que sa fatique soit diminuée et sa sècurité augmentée. Parachute, extincteur, démarreur, inhalateur d'oxygéne, sont devenus indispensables et augmentent le poids de l'avion. En fin de compte l'avion de chasse va utiliser un moteur aussi puissant que possible. C'est ainsi que les avions modernes ont des moteurs de 500 à 600 chevaux et que leur poids total oscille entre 1400 et 1800 kgs. lorsqu'ils répondent aux conditions d'emploi que nous venos de fixer.

La nécessité, trop souvent méconnue, de leur permettre un atterrissage très lent pour éviter des accidents, conduit à leur donner des voilures relativement grandes. La condition d'atterrissage lent correspond à la condition de plafond élevé, de telle façon qu'un avion qui atterrit lentement, toutes choses égales d'ailleurs, a une vitesse ascensionnelle élevée.

Mais en présence de realisations d'avions de chasse aussi volumineuses, pouvons nous dire, le sentiment sportif des pilotes a réagi. Ces machines modernes volent à 260 km/h, montent à 9000 mètres, mais sont lourdes, on ne peut les faire évoluer en l'air comme les avions de chasse anciens, qui avec 110 HP de puissance pesaient environ 600 kgs.

On n'a pas voulu comprendre i'importance de la vitesse ascensionnelle et du plafond. Le plafond c'est en quelque sorte la garantie que l'avion reste utilisable à une altitude èlevée. L'utilisation d'une machine est parfaite aux environs du $1/2$ plafond. A quoi bon avoir un avion qui ne peut virer à 5000 mètres sans perdre de la hauteur, qui ne peut voler à 5000 mètres avec un moteur tournant au ralenti! Et puis comme le disait le Capitaine *Fonck :* „Après le combat la patrouille ne peut se rassembler qu'en s'élevant au dessus de l'ennemi."

L'avion de chasse moderne n'étant plus un avion de sport, sous la pression des pilotes est né le programme de l'avion jockey, avion destiné en principe à quelques pilotes de choix.

Cet avion devait être armé de 2 mitrailleuses légères, emporter 1h30 d'essence et avoir la plus grande vitesse possible à 3000 mètres 280 si possible. Pas d'équipement, plafond 7000 métres environ.

Les premiéres réalisations n'ont pas répondu à l'attente.

La puissance croît avec le cube de la vitesse et pour dépasser la vitesse des avions de chasse dits lourds, il a fallu garder les mêmes moteurs ou en mettre de plus puissants. Les machines ont été plus chargées au mètre carré et l'atterrissage est devenu extrément rapide.

Le pilotage d'engins rapides et lourdement chargés est devenu plus délicat.

En fin de compte, par suite de l'augmentation de la charge au mètre carré, le poids de construction a été augmenté et les avions jockey à *coefficient de sécurité* égal sont à peine moins lourds que les avions de chasse normaux. Mieux encore ceux qui utilisent des moteurs de 700 HP. ont un poids plus élevé en valeur absolue. Le gain de vitesse est d'ordre de 10 km./h., gain qui disparait en altitude.

Devant ces résultats, il faut revenir au programme que l'expérience avait tracé et en l'examinant de plus prés on y trouve encore des avantages qui n'étaient pas apparus tout d'abord.

La possibilité d'emporter une charge utile considérable permet d'envisager l'emploi de l'avion de chasse à divers usages, qui n'avaient pas été prevus.

L'observation du tir peut être faite en monoplace et la T. S. F. peut être installée à cet effet. Un pilote exercé peut très bien observer un tir et les qualités de son avion, ne le laissent pas à la merci d'un ennemi plus rapide.

La photographie avec des appareils automatiques est prévue sur les monoplaces normaux. Un avion de chasse peut survoler assez haut et assez vite toute une région et revenir avec 500 clichés.

Un barrage d'artillerie ne l'arrêtera pas à haute altitude.

Il est possible d'installer 100 kg. de bombes, par exemple, dans un avion de chasse normal, sans le surcharger beaucoup et ainsi exceptionellement d'atteindre rapidement un point vital dans les lignes ennemies. Si la machine a des réservoires assez grands pour voler 4 heures et cela existe, c'est une incursion à 400 kilomètres dans les lignes ennemies qui devient possible.

Enfin nous avons vu récemment un record d'altitude du monde battu par un lieutenant de vaisseaux français *Mr. Demougeot* monté sur un avion de chasse muni de flotteurs. Ce pilote est monté à 9300 métres en 35 minutes environ.

Nous pensons bien qu'il avait allegè l'appareil de tout ce qui pouvait être enlevé. Cependant on peut concevoir qu'un avion de chasse transformé en hydravion aurait encore un plafond de 8000 mètres environ. Ce serait une arme dangereuse contre les torpilleurs et les sous-marins car dans un piqué rapide, qui le met hors d'atteinte des feux du bord il peut lancer quelques bombes qui atteingnent à coup sûr leur bot.

Lorsqu'un avion nouveaux, supérieur à toutes les catégories d'avions existants, voit le jour, on a le sentiment que sa puissance ne permettra plus l'emploi de tous les autres avions.

Il devint l'arme redoutable à laquele on ne peut pas opposer grand chose. Et puis les progrés s'accomplissent dans d'autres domaines et l'engin redoutable parait à son tour innoffensif, mais les progrès sont de plus en plus lents. Il a fallu dix ans à la France pour changer son modèle d'avions de chasse. Combien de temps faudra-t-il pour que l'avion d'observation obtienne des caractéristiques superieures.

Pour la défense d'un pays, il semble bien qu'à l'heure actuelle l'avion de chasse á grand rayon d'action est la machine la meilleure.

Ing. GOURDOU

POLITICA AERIANĂ A PRINCIPALELOR PUTERI

STUDIU POLITIC, STRATEGIC ŞI ECONOMIC

(URMARE)

d) *Aviaţia militară şi navală* este interzisă în Germania ; guvernul susţinut de industrii şi societăţi speciale se forţează de a zădărnici această interzicere.

Materialul militar este fabricat în uzine străine şi care nu sunt decât sucursale ale industriei aeronautice germane („Fokker" în Olanda, „Rohrbach" la Copenhaga „Junkers" Rusia „Dornier" în Italia, etc.)

Dealtfel, avioanele comerciale din uz au fost făcute în vederea măririi considerabile a puterii motrice şi spre a putea fi transformate în aparate de bombardament. Hidroavioanele „Dornier" şi Rohrbach" cu două motoare, de puterea aparatelor militare, sunt adaptate transporturilor publice. Mai mult, prin acordul dela 7 Mai 1926, „Germania are dreptul de a studia şi provoca construcţia tuturor claselor tehnice de aparate care, convenabil echipate şi armate, sunt la fel cu actualele avioane şi hidroavioane militare ale puterilor, posedând armamente aeriene" (H. Bouche).

Reconstituirea personalului şi piloţilor este realizată de „Deutche Sportflug" ale cărei şcoli se găsesc la sediul fiecărui „Wehrkreiss-Komarido" Patruzeci la sută din elevi sunt ofiţeri ai Reichswerului sau ai poliţiei, şi majoritatea celorlalţi sunt subofiţeri sau soldaţi.

Uzinele şi laboratoarele asigură întreţinerea unui personal tehnic competent şi numeros, în timp ce organizaţiunile aviaţiei comerciale permit de a se dispune de o infrasctructură imediat gata, (aero-porturi hangare, etc..) chiar în zona demilitarizată. Această ultimă concesiune a fost înserată în acordul dela 7 Mai 1926.

In fine, întrebuinţarea aviaţiei a fost prevăzută în regulamentul asupra luptei şi conduitei trupelor de toate armele, şi o notiţă oficială a oprit repartiţia escadrilelor pe mari unităţi şi dotaţia Marelui Cartier General : 700 de avioane pentru o armată de patru corpuri.

Politica aeriană a Germaniei trebuie să fie urmărită de aproape. Din punct de vedere comercial, aviaţia germană domină Baltica şi Mittel-Europa; ea asigură legăturile cu vechile imperii centrale, vechii neutri, Lituania, Rusia şi Persia. Ea dispune de o putere industrială. Desvoltarea, activitatea şi tendinţele sale militare, justifică cu atât mai mult poli-

tica de siguranță aeriană a puterilor, cu cât arma chimică, de care dispune Reichul, poate fi asociată armei aeriene.

4. Politica aeriană a Italiei.

Italia ocupă un loc important, din punct de vedere aeronautic, pentru că ea constitue punctul de joncțiune între părțile occidentale și orientale ale Mediteranei. Singură, Anglia ar putea să-i dispute acest loc, cu punctul său de sprijin aeronautic din Malta. Mai mult, lungimea coastelor sale îi indică a-și pune toate forțele sale pentru desvoltarea hidroaviației. Această chestiune a fost pusă în relief printr'un ordin de zi votat de Cameră, în 1925, în care se spune că „Adunarea este convinsă că situația peninsulară a Italiei înseamnă o mare sarcină pentru hidroaviație, căreia îi asigură un mare viitor". (Astfel se explică raidul maiorului de Pinedo, în hidroavion, prin Extremul-Orient, în Australia).

Dar, afară de resursele financiare, Italia sub impulsul lui Mussolini, s'a consacrat mereu sporirii aviației de război, dând preponderență absolută politicii aeriene de siguranță, asupra politicii aeriene comerciale.

a) *Organizarea aeronauticei aeriene.*

Afară de Anglia, Italia este singura putere care a centralizat serviciile sale aeriene, dela 1923, în ministerul aerului, condus de Mussolini, cu ajutorul unui subsecretar de Stat. Expunerea de motive decretului care a realizat această organizație, a indicat: „e important a face arma aerului egală armelor terestre și marine, fie spre a permite, în timpul pregătirii acțiunii, o intimă legătură între cele trei departamente militare, fie spre a putea rezolvi mai bine problemele aviației civile".

b) *Politica italiană de siguranță.*

Concentrarea în mâinile lui Mussolini a celor trei ministere al războiului, marinei, și aeronauticii dovedește până la ce punct ducele, adevărat șef al unui minister al Apărării naționale, este preocupat de siguranța Italiei. E tocmai ceeace a proclamat în discursurile sale: „Consultați o hartă de geografie, zicea el la 4 Noembrie 1923, la aerodromul dela Centocelle și veți constata că nici odată Italia nu va avea destule avioane spre a-și apăra coastele sale. Doi ani în urmă, el constată: „Găsisem aviația la pământ. Eu am îmbunătățit-o în așa grad încât capacitatea războinică a națiunii a fost cu adevărat mărită".

Presa fascistă sprijină pe duce în această operă și visează la o aviație tot atât de puternică ca aceea a Franței și gata de a bara căile strategice ale imperiului britanic și ale „Imperiului african francez".

In chipul acesta, Italia a organizat aeronautica sa de război, după cum urmează:

a) *O armă aeriană independentă*, însărcinată cu misiuni ofensive și defensive distincte, în afara teritoriului național sau pe Mări, sub ordinele comandantului aeronauticii. Intrebuințarea acestei arme a fost experimentată în cursul manevrelor terestre și navale.

b) *O aeronautică auxiliară* însărcinată a colabora cu armata, marina și trupele coloniale. Piloții aparatelor îmbarcate pe vapoarele flotei și observatorii escadrilelor lucrând în legătură cu acestea, aparțin marinei. Marina construește un port-avion de 5000 tone pentru 20 de aparate. „Esperia" (ostă Bodensee) cubaj 22000 m.³ a făcut drumul Roma—Tripoli. N 1 de construcție italiană (19000 m.³ se numește acum Norge și a zburat la Polul Nord, sub direcțiunea colonelului Nobile. El a fost cumpărat de guvernul italian. N—2 a făcut încercări. In 1926, aeronautica de război italiană trebuia să cuprindă 86 de escadrile (32 pentru armata aeriană, 28 pentru armată, 21 pentru marină și 5 pentru trupele coloniale) și un grup de dirijabile.

c) *Politica aeriană comercială.* Afară de o industrie aeronautică importantă, care exportă în America de Sud, Italia este foarte în urmă sub raportul aviației comerciale. Ea a întâmpinat în această privință dificultăți financiare interne și întârzieri în negocierile diplomatice cu puterile mediteraneene. Numai din 1926, trei societăți au creat liniile Genua—Ostia—Palermo—Triest—Turin, Neapole—Roma (prin hidroavioane) și au unit acest sâmbure național la rețeaua europeană, prin linia Viena—Veneția.

Negocieri sunt angajate pentru stabilirea liniei Neapole—Brindisi—Atena—Constantinopol, ca o bază a viitoarei linii franco—italo—britanice în Mediterana, și pentru crearea liniei Berlin—Roma.

Politica aeriană a Italiei s'a consacrat în special desvoltării unei puternice aviații de război și s'a orientat spre liniile comerciale ale Mediteranei, fără a neglija câmpia Padului, în care este concentrată aproape toată industria sa aeronautică.

5. Politica aeriană a Rusiei.

Rusia ne oferă un foarte mare interes, din punct de vedere aero-geografic. Din cauza marei sale intinderi, ea putea mai bine decât alte națiuni europene să desvolte în limitele teritoriului său serviciile aeriene comerciale. Mai mult, ea este poarta Europei, dând acces Asiei centrale, și prin Siberia, Extremul-Orient. Dat fiind situația deplorabilă a industriei sale aeronautice, ea a trebuit să recurgă la ajutor străin, mai ales în Germania. Colaborarea cu Germania și activitatea militară și comercială spre Asia, acestea sunt cele două principale caracteristice ale aviației ruse.

a) *Organizarea aviației ruse.* După ultima reorganizare (Martie 1924), există o direcțiune principală a flotei aeriene, sub conducerea consiliului militar revoluționar. Aviația comercială este condusă de Dobronev. Acest serviciu este centralizat la comisariatul comunicațiunilor și este susținut, de trei ani de societatea „Aviakhim" născută din unirea dintre „Societatea amicilor flotei aeriene" & „Societatea de industrie și apărare chimică".

Cu toate că este o simplă societate de propagandă, „Aviakhim" reprezintă o forță considerabilă (20000 de celule, 2 milioane de membri, buget important),

care subvenţionează aviaţia şi industria aeronautică.

b) *Aviaţia de război.* Statul Major rus a pus toată grija sa în organizarea unei forţe aeriene. Flota aeriană este condusă de o adunare de organe judicioase şi foarte complete. Şeful acestei flote este ajutat de un şef de stat-major şi de doi adjutanţi, însărcinaţi respectiv cu aviaţia militară şi maritimă. Aviaţia de război cuprinde 1000 de aparate (avioane şi hidroavioane) organizate în escadrile şi în detaşamente autonome de vânătoare şi de recunoaştere. Ea este alimentată, în parte, de fabricaţiunea sovietică de avioane şi motoare, dintre care unele tipuri sunt cunoscute ca fiind foarte bune.

Aviaţia militară sovietică este foarte bine organizată în Asia, şi particular în Turkestan, unde toate căile ferate, la terminarea lor, posedă aerodroame şi unde Tachkend, este o importantă bază a aviaţiei. Afară de aceasta, Afganistanul, dotat cu câteva avioane ruse, este o ameninţare aeriană contra Indiei.

c) *Politica aeriană comercială.* Sforţarea realizată în Uniune, graţie unei strânse colaborări cu aviaţia germană, pentru exploatarea serviciilor comerciale, făcu să apară structura unei vaste reţele. Singura linie internaţională, Moscova — Koenigsberg, unind Berlinul cu capitala sovietică, este exploatată de o companie germano-rusă (Deruluft), cu Fokkere. In interior serviciile aeriene depind de două organizaţiuni de Stat: Societatea „Dobrolet" (societate a amicilor flotei aeriene) şi Societatea ukraineană de navigaţie aeriană, care întrebuinţează „Junkersuri", „Dornieuri" şi avioane ruseşti. Aceste organizaţiuni exploatează următoarele importante linii: Moscova—Kazan, Charkow—Kiew, Charkow—Odesa şi marea „Capitală", în direcţia Persiei, Moscova—Charkow, Rostov—Tiflis.

Programul în proect, prevede cu concursul trinităţii germane „Fokker", „Dornier", „Junkers", linia Moscova—Peking, traect efectuat în timpul verei 1925 de 5 avioane de construcţie sovietică. Graţie ajutorului german şi desvoltării uzinelor sale de aeronautică şi chimie, precum şi propagandei societăţii Aviakhim, forţa aeriană a Rusiei sovietice este în progres.

Trebue de notat că Germania e singura putere care posedă o linie aeriană ce pătrunde în Rusia

6. Politica aeriană a Statelor-Unite.

Afară de continentul european, Statele-Unite constitui cea mai mare putere aeriană. Afară de un important serviciu poştal, aviaţia comercială abia naşte în Statele-Unite.

a) *Organizarea aeronauticii americane.*

Aeronautica Statelor-Unite este împărţită în trei ministere: la război, ea formează aeronautica militară cu un ministru de război ajutor; la marină aeronautica navală cu un ministru al marinei ajutor. La comerţ, aviaţia comercială cu ministru de comerţ ajutor. Lupta întreprinsă de generalul Mitchell şi de industria aeronautică în favoarea creerei unui ministru al aerului, s'a terminat prin retrogradarea generalului la gradul de colonel.

Totdeodată, Congresul a votat în 1926 legi care reîntăresc personalul diriguitor al aeronauticii prin crearea miniştrilor ajutori, special pentru acest serviciu, la război, marină şi la comerţ. Pentru prima oară, acesta din urmă este însărcinat cu direcţia aviaţiei civile; aviaţia poştală ţinuse, până aici de ministerul poştelor.

b) *Politica aeriană de siguranţă.*

Cu toate că nu posedă frontiere „sensibile", Statele-Unite întreţin o importanţă aviaţie militară pe teritoriul lor, în zona Canalului Panama, în Hawai, şi în Filippine. Ultima lege (1926) prevede o perioadă de construcţie de 5 ani, la sfârşitul căreia 2000 de avioane vor fi în serviciu.

Adevăratele frontiere ale Statelor-Unite sunt însă cele două faţade de litoral spre Pacific şi Atlantic, cu imensele teatre de operaţiuni ale acestor 2 oceane. Deasemenea, aviaţia navală face parte integrantă din flota de război, cu trei port-avioane (66000 tone în total). Trei alte port-avioane de 23000 tone fiecare sunt în proect. Cu acestea ele vor atinge un total de 135000 tone (limitate prin Conferinţa dela Waschington) şi aparate îmbarcate pe cuirasate şi crucişătoare.

Unul din aceste port-avioane poate transporta 34 de avioane; celelalte două 72 de avioane, dintre care 36 fiecare. Când totalul programului va fi realizat, se vor putea îmbarca 300 de avioane. Ultima lege (1926) prevede deasemenea construcţia unui dirijabil metalic de exerciţii. Cu toată catastrofa dirijabilului „Shenan doah", Statele-Unite nu renunţă la acest aparat şi susţin că acestea sunt indispensabile spre a cerceta înaintea flotei lor din Pacific, mai ales că dispun de isvoarele necesare pentru a le construi: Hellium-gaz, neinflamabil şi credite.

După realizarea programului votat de Senat, (Iunie 1926), aviaţia americană va cuprinde: 2000 de avioane militare şi 1600 de avioane navale.

c) *Politica aeriană comerciale.* Statele-Unite, ţară imensă în calea curentelor de schimb, are o aviaţie comercială slabă, dar cu un viitor asigurat. Totdeodată, văzduhul american neputând fi ameninţat de concurenţa aeriană internaţională, guvernul Statelor-Unite nu s'a hotărît de a organiza o aviaţie comercială. El s'a mulţumit a crea un serviciu poştal aerian dela New-York la San Francisco, reducând la 40 de ore, apoi la 30 de ore, cu zboruri nocturne, traversarea continentului. Legea Kelly (1926) a autorizat pe ministerul poştelor să încredinţeze organizarea a 5 linii poştale aeriene industriei private, linii care se desfac din axa New-York—San Francisco. Acestea sunt doar experienţe, care au eşit din pre conizarea firmelor puternice, ca „Ford", de a adopta aviaţia pentru transportarea curierilor şi a personalului lor, în centrele de fabricaţiune. Nevoia a creat organul şi „Air Commerce Act" a însărcinat pe ministrul comerţului cu controlul şi direcţia aviaţiei civile. Ministrul trebue să stabilească drumurile

aeriene şi municipalităţile sunt invitate să întreţină aeroporturi şi terenuri de aviaţie. Aviaţia comercială este chemată la cel mai frumos viitor în Statele Unite (poştele, fotografierea, supravegherea pădurilor contra incendiilor, transporturile, etc.) Programul naval şi militar de 5 ani, votat anul acesta, dovedeşte că ea nu se degajează uşor de servitutea militară.

Concluziuni.

Acest studiu arată că, fie din punct de vedere internaţional, fie din punct de vedere naţional, politicile aeriene ale principalelor puteri se rezumă mai întâi la siguranţa atmosferei lor, a teritoriilor, a flotei lor de război. Harta aerului cuprinde încă mai puţini aderenţi decât Societatea Naţiunilor. Ţinându-se în marginea acestui cod de drept internaţional aerian, unele State au voit să rămână stăpânele atmosferei lor, crezând, că vor trage avantaje pentru politica lor aeriană. Acest calcul a reuşit mai ales Germaniei, care şi-a acoperit libertatea tehnică, a fabricaţiunilor sale de aviaţie comercială. Tentativa Spaniei de a grupa într'o convenţie specială naţiunile iberoamericane, a avut puţin succes; sentimentul siguranţei e aşa de viu la marile puteri, chiar la Statele-Unite încât aviaţia militară şi navală le interesează într'o proporţie enormă faţă de aviaţia comercială. Industria aeronautică trăeşte mai ales din comenzile aviaţiei militare, şi aviaţia civilă, care o camuflează adesea nu este decât o rezervă în materii şi personal, în caz de mobilizare. Şi aceasta în timp ce necesitatea desvoltării legăturilor aeriene economice a determinat puterile să facă rezerve în faţa limitării aviaţiei comerciale.

Adesea, aceste legături unesc, o metropolă cu coloniile sale sau cu Dominionurile sale; unesc o putere cu aliaţii săi. Franţa este legată pe calea aerului, cu aliaţii săi depe continent (România, Polonia, Serbia şi Iugoslavia). Germania se leagă cu vechii neutrii, cu ex-imperiile centrale şi cu ţările cari au îndeplinit tratatele de neutralitate.

Este deci foarte necesar ca aeronautica comercială să intereseze măcar tot atât ca şi aviaţia de război şi să devină un factor de prosperitate economică şi de pace.

PIERRE BRUNEAU

Tradus după revista: „Revue d'Etudes Militaires“
de LOCOT. FOCŞENEANU IOAN

ACCIDENTELE IN AVIAŢIE

Autorul rândurilor de faţă este poate cel mai puţin indicat a desvolta un articol al cărui titlu este cel de mai sus, totuş cu riscul ori cărui calificativ, îndrăzneşte să atace o chestiune care face obiectul multor discuţiuni, atât între profesionişti cât şi între profani. N'am citit în literatura aviaţiei noastre prea mult rânduri în acest sens, mărturisesc însă, că nici nu am avut ocazia să consult prea mult documente româneşti. Sunt sigur însă că nu sunt primul care îşi propune un asemenea subiect şi îmi declin dela început orice originalitate sau pretenţie de prioritate. Accidentele în aviaţie sunt prea dureroase, aşa în cât, dacă eu voiu repeta, chiar în condiţiuni mai inferioare, cele ce se cunosc, o fac îndemnat numai de un sentiment şi cu o intenţiune uşor de înţeles. . .

Trăesc de mai bine de doi ani în rândurile aviaţiei scolastice franceze, aşa că cele ce voiu spune, nu vor fi decât un rezumat din cursurile de aviaţie ce fac, din conversaţiile avute cu mulţi aviatori şi prea puţin din o mică practică ce am avut ocazia să fac. De altfel, mă voiu mărgini la simple generalităţi, ferindu-mă de detalii tehnice, bine cunoscute profesioniştilor.

Accidentele în aviaţie sunt în general datorite următorilor factori:

1) Defecte de construcţie şi funcţionare ale avionului
- —erori în calcul
- —material defectos
- —construcţie defectoasă
- —bruscări excesive

2) Defectele grupului tractor sau propulsor
- —helice
- —motor

3) Capriciile atmosferei
- —vânt
- —goluri
- —vârtejuri
- —ceaţă
- —nori
- —ploae
- —grindină
- —zapadă
- —şi descărcări electrice

4. Imprudenţa şi inabilitatea pilotului.

1) Defecte de construcţie şi funcţionare ale avionului.

Această parte face răspunzător mai mult pe inginerul constructor, iar condiţiunile de

recepție dă orice posibilitate de evitare. Sunt însă cazuri când unii piloți voesc să facă modificări avionului în credința că le va îmbunătăți anumite calități (de suplețe în special). Este bine ca în aceste cazuri să se ceară avizul inginerului; el este dator să cunoască, sau știe cum să se documenteze, spre a vedea dacă trebue sau nu să se facă acele modificări. Pilotului îi rămâne rolul de a verifica avionul său și în special reglajul, rol pe care, dacă și'l îndeplinește conștiincios, are destule de făcut.

Nu voiu indica toate operațiunile ce trebue făcute, voiu pomeni numai pe acelea cari cred că sunt deseori neglijate și cari totuș au mare importanță.

Verificarea avionului.

In special, cablurile se verifică ușor dacă se parcurg cu mâna în sens contrar, căci ruptura unui fir produce o înțepătură.

Este bine să se examineze părțile mai greu accesibile, cari sunt uneori evitate din cauza lenei, de factorii de control.

In privința verificării fac remarca ușurinței multor piloți cari numai la plictiseala controlului nu se gândesc. In mintea lor numai zboruri excentrice văd, acrobații de tot soiul, fără să știe că avionul are multe de suferit și construcția lui este destul de delicată.

Decolaj precipitat, glisade, vrii, schimmy, loopinguri, aterisaj pe distanță scurtă, etc. . . . și curios lucru, sunt șefi cari aprobă și încurajează cu tot fastul aceste performanțe de „moși".

Pilotul trebue să-și mai verifice și reglajul avionului, operațiune destul de importantă. Un dereglaj se cunoaște după poziția nesimetrică a comenzilor în poziție normală, sau după tendințele de: cabrări, picaj, înclinări neregulate.

Dereglajul provine și din cauza manevrelor brutale pe cari le fac piloții în aer sau personalul pe teren.

In această ordine de idei îmi amintesc de un faimos articol pubilcat de unul din ziarele românești, în vara anului 1925, în care se arăta că la Constanța, cineva a făcut reglajul unui avion fără să aibă nimic la îndemână, evidențiindu-se parcă aceasta. Cu alte cuvinte un chirurg a făcut o operație de apendicită cu degetele!!

Viteza de zbor.

In zborul orizontal, avionul este în echilibru când forța de susținere de pe aripi (la poussèe sur les ailles) echilibrează greutatea totală a lui.

Forța de susținere provine din cauza rezistenței aerului, iar rezistența aerului crește aproximativ cu patratul vitezei, prin urmare la orice avion, pentru un unghiu de atac constant, există o viteză minimă, pentru care susținerea în aer este asigurată.

De îndată însă ce viteza de zbor devine inferioare acestei viteze minime, atunci se zice că avionul are *pierdere de viteză*, ceeace se observă ușor la indicatoarele de viteză (presiune sau depresiune), și cu siguranță duce la un accident, dacă pilotul nu reacționează imediat.

O micșorare bruscă a vitezei relative a avionului dă naștere unui dezechilibru, care conduce de cel mai multe ori la glisade pe aripi și dacă viteza a devenit prea mică, pilotul nu mai dispune de nici un mijloc spre a înlătura accidentul. Micșorarea bruscă a vitezei relative poate proveni din mai multe cauze, singurul remediu este a trece la picaj imediat.

Dacă pierderea de viteză provine din cauza remuurilor, atunci indicatorul de viteză poate arăta pericolul pilotului, păcatul însă este că acest indicator de multe ori nu prea funcționează, și chiar dacă funcționează, rare ori este luat în serios. De cele mai multe ori însă pierderea de viteză provine dintr'un bracaj brusc și excesiv, în aceste cazuri numai un *indicator de unghiu de atac* va evita accidentul, dacă pilotul își propune să-l privească din când în când și să-l respecte cu sfințenie.

Dacă însă glisada pe aripă este amorsată, numai un viraj de redresare făcut la vreme îl poate opri, totuș această manevră cere spațiu mult, ori în apropierea terenului, accidentul este inevitabil. Doamne! și câte din aceste accidente nu s'au întâmplat, dar . . . . avionul era de vină!

Diferite regimuri de zbor.

Unghiul de atac care permite zborul orizontal pentru o putere minimă a motorului se numește *unghiu de atac economic*, iar viteza de zbor: *viteză economică*. Pentru a varia regimul de zbor, pilotul poate mări viteza, micșorând unghiul de atac sau mărind puterea motorului, acestea sunt singurele salutare pilotului în cazul

unei pierderi de viteză. De altfel și picajul nu este decât un zbor cu unghiuri de atac negative. Ori cum însă, *pilotul nu trebue să uzeze din primele momente de unghiul de atac minim și de puterea maximă, ci valorile economice vor trebui să fie la baza oricărui raid.*

Acrobații.

Mi-e groază să vorbesc de ele, dar prea mare interes li se dă și prea multe accidente procură. Regulamentele ar terbui să le limiteze și să le încadreze în condițiuni destul de severe. Faima unui pilot și valoarea unui avion nu se judecă după asta.

Vria comandată. Nu voiu da detalii de execuție, voiu aminti însă că înainte de a intra în vrie să *nu se uite a întrerupe gazele,* iar după terminarea vriei, să se redreseze aparatul, lăsându-l în picaj 2—3 secunde și apoi se redresează, accelerând motorul.

Glisadă pe aripă. Se înclină aparatul servindu-se numai de aripioare (aillerons) și în acelaș timp se dă direcția în sens opus. Pentru a ușura manevra, se micșorează puterea motorului, reducând viteza.

Pentru a opri glisada, se oprește motorul și se dă direcția în sensul glisadei, după un picaj scurt se redresează.

Pilotul care iubește această acrobație, să-și verifice bine comenzile și articulațiunile aripioarelor și a direcției, cari vor suferi eforturi destul de pronunțate.

Loopingul cere o manevră a profundorului.

Deasemenea, toate celelalte acrobații (ressource, renversement, tonneau, etc.) sunt combinații ale celor de mai sus.

Rostul oricărei acrobații fiind de a preîntâmpina un eventual accident provenit din goluri de aer în timpul zborului, trebue practicate de piloți însă în mică măsură și mai ales în scopul arătat mai sus, iar nu în scopul de a face figuri de circ. Și apoi nu trebue exagerat, căci la drept vorbind, rare ori în timpul unui raid se amorsează o ușoară glisadă sau o vrie, pe care un pilot cu sânge rece o preîntâmpină mult mai bine decât un acrobat fără stăpânire nervoasă. *Este mai bine să se învețe acrobațiile deduse sau mai bine zis, forțate, pe timpul unui raid, decât să se sacrifice raidul acrobațiilor.*

Decolajul.

Bracajul pe timpul decolării trebue să se facă cu multă prudență, căci un avion care se urcă prea repede poate fi pus în pierdere de viteză.

Unghiul de urcare depinde de puterea disponibilă a motorului și formula sau mijloacele de a-l obține sunt cunoscute piloților. Nu trebue să se înțeleagă de aci că dacă formula dă un unghiu de 28° 13′ 28″ trebue neapărat măsurat cu cadranul pe axa fuselajului, să se lase ironia momentului și să se aplice cu toată încrederea, așa cum s'a învățat practic și teoretic.

Intre diferitele feluri de urcare:

— cu viteză constantă,
— unghiu de atac constant,
— viteză de urcare maximă, și
— pantă maximă,

țiu să aduc la cunoștință remarca multor piloți, că se judecă după împrejurări fiecare caz, dar cel mai obișnuit este urcarea cu viteză maximă.

Ca fenomene fiziologice este bine să se știe că pe timpul urcării, atât *respirația* cât și bătăile *inimei* se întețesc, devenind jenante spre 4—5 mii de metri, mai ales pentru aviatorii neantrenați. Apoi, uscarea gurei, greață, sensația de a urina, urechile parcă sunt astupate, ba încă de 2000 m. începi a urla. Vederea se turbură și mai ales aprecierile de distanță devin foarte grele.

Este bine să se aibă cât mai mult posibil soarele în spate, spre a nu turbura și mai mult vederea.

Pentru a preîntâmpina toate acestea, trebue un antrenament metodic și urcarea să se facă succesiv prin paliere.

Plafon.

Când avionul câștigă în altitudine:

— puterea motorului se micșorează (la 5500 m. devine aproape jumătate),
— puterea necesară zborului crește.

Aceste două cauze cer pilotului să-și menție totdeauna un exces de putere la motor.

Când acest exces de putere a fost epuizat, înseamnă, că plafonul a fost atins. Să nu se angajeze însă în asemenea recorduri, dacă nu este preparat pentru zborul la mari altitudini.

Alegerea altitudinii în cazul unui raid, când buletinele meteorologice permit, se face după

diagramele specifice aparatului, cunoscute de piloți.

Pe timpul unui zbor (mai ales la altitudini mari) pilotul are de preîntâmpinat multe fenomene fiziologice și psihiologice, astfel:

Simțul orientației, principal în zborul orizontal, începe să se complice la altitudini mai mari. Acest simț, trebue foarte mult desvoltat cu multă răbdare și voință, căci se câștigă foarte greu.

In negură cel mai bun aviator pierde completamente noțiunea de orizontalitate, și nu are nici un reper, singură nivela, pe care trebue s'o supravegheze, chiar pe timp senin. In această ordine de idei, amintesc o experiență, foarte cunoscută:

Graeme Anderson zburând într'un avion, avea ochii legați și prin telefon trebuia să-i spue pilotului mișcările aparatului. Curând își pierdu complet noțiunea de echilibru, care depinde în mare parte și de vedere.

Cefalea (céphalée), sau nu știu cum *i-o fi mai zicând pe românește,* adică o presiune pe cap și durere, începe să se manifeste cam dela 2000 m. în sus, din care cauză pilotul are impresia că îl strânge casca și de multe ori suferă în cât este obligat să se scoboare.

La altitudini mai mari ca 3000 m. mișcările devin mai repezi, mai nervoase, mai pe neașteptate, deci mai puțină stăpânire a aparatului. Pilotul are impresia că-i trebue mai multă forță pentru manevra comenzilor, în realitate puterea lui se micșorează.

In curând, dacă raidul continuă și pilotul n'a avut antrenamentul prealabil, toropeala și somnolența se manifestă. Ochiul nu mai vede bine, sau vede triplu și quadruplu, totul se deformează. Raționamentul se îngreuiază mult, capul vâjie și amețelile se pronunță. Mai sus de 5000 m. deseori pilotul începe să nu mai simtă mâinile și picioarele, chiar ne'iindu-i frig și nu rare ori se întâmplă să rămâe paralizat câteva ore.

Lumbago se întâlnește deseori mai ales la novici. Iată dar că zborul nu este o glumă; aviatorul serios trebue să ia meseria în serios și metodic și numai astfel groaza accidentelor dispare, câștigându-se completamente siguranța aerului.

Aterisaj.

Avionul este scoborît cu motorul în rolenti și odată ajuns aproape de terenul de aterisaj se redresează, reluîndu-și zborul orizontal, adică traectoria descrisă va fi tangentă la teren și odată direcția tangentei atinsă se continuă cu viteza minimă, apoi prin o pierdere de viteză succesivă se execută aterisajul definitiv. Deseori accidente de capotaj sau placaj se întâmplă în cazul aterisajului, primul din cauza unei redresări prea timpurie, pilotul urmărind aterisajul pe distanță mică, deși are teren destul (vorbind de cazurile aterisajului pe aerodrom). Placajul este o consecință a unei pierderi de viteze prea bruscă, pilotul urmărind acelaș lucru ca mai sus.

In cazul acestor două feluri de accidente, când au loc pe aerodrom, vina este numai a pilotului, sub nici un motiv nu se poate învinui nici avionul nici motorul.

In cazul *aterisajului forțat,* să nu se uite a tăia contactul și opri benzina. Apoi odată ochit terenul de aterisaj, când se găsește numai la 200—300 m. altitudine, va ateriza, chiar dacă în urmă a văzut un alt teren prin apropiere mai bun.

Pe timpul scoborîrii se observă o neliniște, o emoție la aviatorii noui și la cei obosiți. Momentul când se opresc gazele este totdeauna impresionant.

Auzul dispare, vâjîitul urechilor crește, având impresia că te zgârie cineva. Deasemenea văzul pierde noțiunea distanței, de aceea se recomandă aviatorilor ca înainte de aterisaj să facă un tur de teren spre a evalua mai bine distanța, ceeace în franțuzește se numește: „se mettre du terrain dans l'oeil".

Fața se congestionează, durerea de cap crește, și tendințe de somn cu stare sincopală, mai ales la aviatorii cari fac acrobații. Domnii: *Cruchet et Moulinier,* în cartea „Le mal des aviateurs", povestește că un căpitan aviator, pe când scobora, a fost apucat în două rânduri de leșin, pierzând cunoștința aproape un minut, în timp ce aparatul se angaja în vrie, dar recăpătă cunoștința la timp, spre a evita pericolul. Și câte din aceste accidente nu s'ar fi mai întâmplat, învinuind aparatul sau motorul, dar nici de cum pe cel ce permite pilotului să zboare, când nu este pregătit suficient. Desigur că nu, căci acel șef îți aduce supremul

argument, spunându-ți că un minut înainte aviatorul executa acrobații fantastice, și pe când venea la aterisaj, a căzut, deci, conchide el, motorul sau avionul este de vină.

Panter în „Journal of the Royal naval medical service", janvier 1918, este convins că o mare proporție de accidente inexplicabile sunt datorite „unei pierderi de cunoștință".

Deasemenea *Anderson* în „Britisch medical Journal", janvier 1918, citează că din 58 de accidente, patru au fost datorite unei oboseli cerebrale sau unei letargii.

De asemenea, pe timpul scoborîrii Domnii *Cruchet și Moulinier* semnalează un fenomen de „atracție al pământului", adică atunci când pilotul începe să se scoboare, o nevoe imperativă „irațională" îl grăbește și deseori din cauza oboselei nu poate rezista acestei nevoi. Sare greu din carlingă, are dureri de cap, nevoe de a urina, somn și în general o nervozitate exagerată.

Toate acestea fac deseori pe aviatori să simtă nevoia alcoolului, spre a lupta contra acestei stări apatice. Dar alcoolul nu este decât un paleativ, excitant trecător, lăsând în urmă o stare și mai apatică.

Singurul leac și cel mai sigur este antrenamentul rațional, și fără a rosti vorbe „de paradă", îl repet, căci fiecare știe ce înseamnă în aviație „antrenament rațional".

Reparațiunile avionului.

Nu voiu arăta cum se repară, dar știuțcă există obiceiul ca unui avion să i se înlocuiască anumite piese cu altele dela avioane deteriorate prin accidente. *Avionul nu este însă o haină ordinară, pe care cârpind-o, poți s'o îmbraci, el este un frac impecabil, care nu mai poate fi îmbrăcat îndată ce a apărut o rosătură sau un lustru cât de mic.*

Sunt piese care se pot schimba, dar nu toate, căci avionul prin accident, produce asupra pieselor — vorbind de cele mai importante: comenzi, coarde de pian, suporți, etc. — deformațiuni permanente, ecruisaje, cari vatămă complet rezistența. Numai avizul inginerului poate spune ce anume piese se pot schimba și aceasta o spun cu toată insistența, exagerând intenționat a face reclamă inginerului, care și-a sacrificat câțiva ani de muncă numai cu scopul de a pricepe în mod profund toate aceste mistere ale științei supranumite „speculațiuni" de cei ce ironizează știința în formă, dar incapabili în fond de a se înhăma la jugul ei, schimbând localurile de distracție prin laboratorul de cercetări sau schimbând lectura de romane aventuroase prin volume de știință.

Defectele grupului tractor sau propulsor. Motorul

Pilotul este obligat să cunoască mersul motorului său. Inginerul și mecanicul sunt datori să predea pilotului, motorul în perfectă stare de funcționare și să-i atragă atenția asupra anumitor puncte sensibile în mersul normal al motorului, căci fiecare motor — ori cât de bun își are capriciile lui (avans, admisiuni, supliment de aer, gresaj, etc. . .). — In școlile de pilotaj se arată destul, cred, despre diferitele pene de motor și cum trebue să se procedeze; dau însă câteva observațiuni mai interesante.

Motorul intră definitiv în seama pilotului când este instalat în carlingă și îl comandă.

Incercarea motorului la punct fix (înainte de a decola).

Un pilot trebue să știe să-și asculte motorul. Comt-turul nu trebue să fie decât un control al urechei, dar un control absolut necesar.

In cazul multimotoarelor urechea este mai încurcată și în acest caz comt-turul are prioritate.

1) Se va pune apoi avionul cu fața la vânt și la unul din capetele terenului de decolaj (pe care și l-a inspectat în detaliu).

2) Să nu se facă în fața hangarului, spre a se evita praful proectat de helice.

3) Să se încălzească motorul ceva mai mult decât în mersul ralenti.

4. Indată ce motorul este în mers, (nu mai pomenesc de lansarea motorului, operațiune ce privește mai mult pe mecanic), să dea tot avansul la alumaj.

5. Să verifice bine indicațiunile manometrului de ulei.

6. Să se asigure că accelerația este franșă, fără rateuri nici retururi în carburator.

7. Să încerce funcționarea motorului pe fiecare magnetou în parte (luat izolat) în ralenti și în plin gaze servindu-se de contact și să se asigure că motorul se oprește bine când contactul a fost tăiat.

In această privință, să nu se uite că un motor care a mers multă vreme în plină putere, se poate întâmpla să nu se oprească decât după un ralenti destul de prelungit, din cauza auto-alumajului, care se poate produce înainte de răcirea bujiilor.

8. Să se verifice circulațiunea apei, pipăind cu mâna, cilindrii, tuburile, radiatorul și diferitele organe necesare a fi răcite; să nu se decoleze până ce termometrul nu arată cel puțin 30° de căldură.

9. Ralentiul trebue astfel reglat, în cât viteza motorului să oscileze între 350—400 ture pe minut, când comanda gazelor este închisă.

10. Motorul nu trebue să funcționeze pe teren decât numai dacă robinetele de corectare altimetrică sunt închise.

11. Să nu se uite a deschide aripile de aer ale radiatorului înaintea plecării.

12. Să se accelereze în diferite rânduri motorul până la plina sa putere, spre a se asigura de o bună funcționare și să nu se decoleze dacă el nu atinge regimul normal.

13. Să se evite mersul motorului prea mult la punct fix.

14. Să nu părăsească terenul în nici un caz, dacă funcționarea motorului lasă ceva de bănuit.

15. Se se determine înainte de decolaj (la punct fix) poziția de accelerație maximă.

O observațiune mai am de adăogat:

Se poate întâmpla ca în ralenti motorul să bată neregulat sau să ai impresia că fierbe eșapamentul. Aceasta se întâmplă des cu motoarele al căror reglaj al admisiunei cu eșapamentul se încrucișează, adică: admisiunea se deschide înnaintea închiderii eșapamentului. Aceasta nu este un defect.

In zbor:

1) Să nu se zboare când se aud rateuri și trepidații.

2) Să nu se tae contactul niciodată.

3) Accelerația să se facă urmărind numărul de ture, și să nu se depășească, dacă turația nu mai crește.

Presiunea de ulei în regim trebue să fie de o kg. 500; să se ateriseze imediat când atinge 3 kg.

In primele momente de funcționare, uleiul rece este vâscos și atunci ar putea atinge presiuni considerabile, de aceea este foarte prudent:

—de a lăsa întâi motorul în ralenti înainte de a-i da regimul normal.

—de a proteja monometrul cu un robinet, pe care îl deschide pe timpul ralentiului, spre a se asigura că gresajul este amorsat, care robinet se închide apoi și nu se mai redeschide decât după un sfert de oră de mers în regim normal.

Temperatura apei trebue să fie înnainte de zbor 85°, iar pe timpul zborului această temperatură se micșorează.

Corectarea altimetrică trebue să se facă din cauza variației densității aerului.

In regulă generală, carburatoarele trebue să fie astfel reglate, în cât pe teren amestecul de gaze să fie mai bogat în benzină, astfel în cât funcționarea motorului la punct fix să fie sigură în orice caz.

Până la două mii de metri altitudine, se poate zbura fără să se atingă corectorul, având un exces de consumație, dar regim normal. Dacă deschizându-se corectorul nu se constată nici o schimbare în mersul motorului, nu trebue să se creadă că acțiunea lui este inutilă. In mod practic, corectorul se deschide până ce se simte o slăbire a motorului, apoi se reînchide foarte puțin.

Pană de motor. Două cazuri:

—pană care micșorează puterea motorului și

—pană care oprește definitiv motorul.

Nici una nici alta nu sunt fericite, primul caz însă poate permite mai multă latitudine pilotului. In ambele cazuri însă e necesară recunoașterea imediată a unui teren de aterisaj și prin planare prudentă să se execute aterisajul.

Aceste cazuri sunt ușor evitate și preîntâmpinate de pilotul care are multă practică. Totuș, penele la motor sunt rari când motorul a funcționat bine înainte de zbor în prima parte a zborului. Numai bruscări nepermise ale motorului pot produce penalizare, ceeace rare ori i se întâmplă pilotului prudent.

Vina accidentelor de asemenea natură este în mare parte a pilotului, mai ales atunci când motorul s'a comportat bine la plecare și când raidul n'a durat mai mult de 5 — 6 ore. Una din cauzele penalizării este și viața motorului, care este destul de limitată și de care

trebue să se ție seamă, notându-se cu îngrijire numărul orelor de zbor și deci de mers al motorului.

Incendii.

—Golirea imediată a rezervoarelor.
—Utilizarea extinctorului.
—Parașuta.

Iată operațiuni cari trebuesc făcute de pilot în momente cu totul anormale și totuș au fost cazuri multe când piloții cu mult sânge rece au scăpat.

Două observațiuni

Deseori mecanicii sau chiar piloții lărgesc cu un vârf ascuțit (coada de pilă) calibrul jiclerului spre a îmbogăți amestecul de gaze, în credință că va mări puterea motorului.

Aceasta se cunoaște ușor după flăcări și pocnituri la ralenti, însă se mai constată și după o consumație anormală de benzină pentru *cal putere oră*. Tot așa sunt unii, cari în credință că vor reuși să consume mai puțină benzină, schimbă jiclerul cu unul mai mic și în acest caz motorul funcționează cu un amestec sărac, ceeace se constată după o încălzire anormală a motorului și dacă operația continuă mai mult, supapele se ard cu siguranță, lucru ce se observă prin micșorarea puterii motorului.

Această categorie de mecanici și piloți cari vor să regleze carburatorul după ideia lor, au credința că sunt grozavi. De aceea să se insiste mult în formarea piloților asupra conștiințiozității lor, *mai bine un pilot mai mediocru și mai conștiincios decât unul care să facă după ideia lui, călcând regulele indicate fiecărui motor.*

După aterisaj.

1. Să se încerce magnetourile separat, înainte de oprirea motorului.

2. Să se oprească benzina, să se tae contactul și să se învârtească puțin cu mâna magnetoul de plecare, pentru a înlătura orice risc de pornire neașteptată.

3. Să se indice mecanicului toate observațiunile ce le are de făcut.

4. După 5 ore de marș să se curățe distribuitorii dela magnetouri.

După 10 ore, să se curățe bujiile și să se verifice piulițele motorului și fixarea lui.

După 20 ore să se curățe
—filtrul de ulei,
— „ „ benzină și
— „ „ apă.

Să se ungă magnetourile și pielea pompei de apă (dacă este).

După 30 ore, să se schimbe uleiul în carter.

După 50 ore, revizie generală a motorului.

Helicea.

Poate fi tractivă sau propulsivă, după cum motorul este înainte sau în spatele pilotului.

Asupra verificării helicei țin să repet—căci se cunoaște cu siguranță—a se observa dacă foile nu sunt deslipite sau crăpate, mai ales lângă arbore și dacă fixarea ei pe arbore este bună. Celelalte verificări sunt cunoscute și de obiceiu se respectă. De multe ori însă verificarea unghiului de atac la palete nu se face din lipsă de mijloace și totuș unghiul de atac al helicei dă tracțiunea și menținerea avionului. Deseori pe timpul zborului pilotul vede că motorul merge bine, totuș helicea nu trage, și conchide imediat la un eventual gol de aer, dar nu se gândește la o deformare a unei helici lăsate în ploae sau în soare, care însă n'a fost verificată.

(Va urma)

CĂPITAN I. LINTEȘ
dela Școala superioară de aeronautică din Paris.

AEROTECHNICA

PROBLEMA DETERMINĂREI PLAFONULUI UNUI AVION

Necesitatea de a obține siguranța în transporturile aeriene, face pe constructorii de astăzi să se gândească tot mai mult la ideia de a mări plafonul unui avion, spre a-l face să atingă acea zonă numită stratosfera, superioară altitudinei de 11.000 metri, zona lipsită de curenți atmosferici primejdioși navigației aeriene și deci în care sborul se poate executa în condițiuni aproape ideale.

Cum ridicarea plafonului depinde de anumiți factori, în expunerea ce vom face, voiu arăta care sunt acei factori studiind cum se calculează plafonul pentru un avion deja construit sau pentru unul care se proectează.

Inainte de a trece la acest studiu, pe care mă voiu forța a-l reda cât mai pe înțeles, suprimând pe cât e posibil formulele complicate, se reamintește definiția plafonului:

Se înțelege prin plafonul unui avion înălțimea pe care poate să o atingă cu puterea maximă a motorului de care dispune, înălțime ce nu poate fi depășită, orice manevră ar executa pilotul.

O scurtă revedere a legilor care guvernează sborul orizontal la diferite înălțimi e necesară. Deasemenea e necesar să reamintim dela început că randamentul elicei este independent de altitudine, fiindcă pentru o elice de diametru dat D, acest randament depine de raportul $\frac{V}{n}$, oricum acest raport e constatant cu înălțimea el nu se va schimba.

De obicei se ia în practică acest randament egal cu 0,77.

Puterea motorului însă nu mai rămâne aceeaș cu cât altitudinea crește; ea, depinzând direct de compresiunea volumetrică, care suferă din cauza micșorării densității aerului, face ca să avem ca urmare o micșorare a presiunei de explozie.

Studiul variației puterei motorului s'a făcut destul de complet într'un alt număr al revistei așa că asupra acestei chestiuni nu vom mai insista.

Deoarece rezultatele încercărilor motoarelor în aer rarefiat n'au fost puse încă la punct, pentru a se obține câteva rezultate generale și a da o metodă aplicabilă imediat la calcul de proecte, presupunem cuplul motor proporțional cu densitatea aerului.

Această ipoteză apropiată este suficientă pentru a permite o primă aproximație în determinarea performanțelor unui avion dat.

Deci, dacă vom însemna cu P_0 puterea motorului la presiunea de 760 m/m. pentru o presiune H (corespunzătoare unei atitudini Z) puterea va fi: $P = P_0 \frac{H}{760}$

sau dacă însemnăm cu ω raportul $\frac{H}{760}$ vom avea: $P = P_0 \omega$.

Dacă P este puterea maximă în H.P. a motorului la sol, V, viteza aparatului și ρ randamentul elicei, obținem ecuația de tracțiune în funcție de putere.

$$75\ P_0\ \rho = T\ V \qquad (1)$$

Dacă luăm ecuațiile fundamentale de sustentație și de tracțiune:

$$Q = K_y\ S V^2 \qquad (2)$$

$$T = K_x\ S V^2 + r V^2 \qquad (3)$$

(r fiind rezistența datorită suprafețelor vătămătoare) și divizăm ecuația (3) prin (2) obținem:

$$\frac{T}{Q} = \frac{K_x + \frac{r}{S}}{K_y}$$

de unde $T = \frac{K_x + \frac{r}{S}}{K_y} Q$

înlocuind valoarea lui T din ecuația (1) avem:

$$75\ P_0\ \rho = \frac{K_x + \frac{r}{S}}{K_y} Q.V \qquad (4)$$

Raportul $\frac{K_x + \frac{r}{S}}{K_y}$ nu este însă altceva decât finețea avionului, însemnând această finețe cu B, ecuația (4) devine:

$$75\ P_0\ \rho = Q.B.V. \qquad (5)$$

Această ecuație stabilită, trecem acum să facem un scurt studiu al sborului la diferite înălțimi, presupunând unghiul de atac constant și apoi variabil.

Luăm cazul când pilotul a putut să realizeze diferite regimuri ale motorului, de manieră că a păstrat unghiul de atac constant. Fiindcă portanța variază proporțional cu densitatea aerului, ecuația de sustentație devine:

$$Q = \frac{a_z}{a_0}\ K_y\ S V^2 \qquad (6)$$

a_z fiind greutatea specifică a aerului la altitudinea Z și deci a_0 fiind greutatea aerului la sol.

Pentru susținere totul se petrece ca și cum greutatea avionului ar fi devenit:

$$Q \frac{a_0}{a_z}$$

Dacă din ecuația (6) tragem valoarea vitezei V,

$$V = \sqrt{\frac{Q}{K_y\ S}} \times \sqrt{\frac{a_0}{a_z}}$$

Din care se deduce ușor că *viteza crește în raport invers cu rădăcina pătrată a densității aerului.*

In ecuația de tracțiune $T = Q.B.$, vedem că T este funcție de B (finețea avionului), dar acest B rămânând constant cu altitudinea, efortul de tracțiune va rămâne constant.

Deasemenea am spus că randamentul elicei rămâne constant:

$$\left[\rho = f\left(\frac{v}{n}\right)\right]$$

Dacă facem să varieze viteza de rotație a elicei în raport invers cu rădăcina patrată a densității aerului, viteza de translație va varia în aceeaș măsură și în aceste condițiuni sborul sub unghiul de atac constant este posibil.

Observăm însă că puterea motorului $P = T.V$ este o funcție de V și deci ea va trebui să urmeze aceeaș lege de variație ca și viteza.

Concluzia: Pentru ca pilotul să sboare sub unghiu de atac constant, va trebui să mărească puterea motorului în mod progresiv.

Când a atins puterea maximă, el va fi atins în acelaș timp plafonul pentru unghiul de atac considerat.

Va putea să mai urce încă, dacă acest unghiu nu corespunde unghiului economic, în caz contrar orice manevră îl va face să coboare.

Dar am văzut că puterea motorului nu rămâne constantă ci se micșorează cu altitudinea, stabilind că această variație este sensibil proporțională cu densitatea aerului.

adică $P = P_0 \frac{H}{760}$ sau $P = P_0\ \omega_z$

Ecuațiile de sbor la înălțimea Z, sunt:

$$\begin{cases} Q.\ B.\ V. = 75\ P_0 \omega_z \rho & (5) \\ Q = \frac{a_z}{a_0}\ K_y\ S V^2 \end{cases}$$

din care se vede că avionul va lua un oarecare unghiu de atac, datorită vitezei rezultante a puterei motorului la această altitudine.

Ca să sburăm la sol cu acelaș unghiu de atac, va trebui o oarecare putere Y, astfel ca:

$$Y = 75\ P_0\ \omega_z \rho \sqrt{\frac{a_z}{a_0}}$$

sau mai bine zis puterea la altitudine va fi egală cu puterea la sol, multiplicată cu inversul rădăcinei pătrate a densității aerului, adică cu: $\sqrt{\frac{a_0}{a_z}}$

Dacă de exemplu vom avea curba reprezentativă a puterei la sol în $H.\ P.$ ordonatele acestei curbe multiplicate cu $\sqrt{\frac{a_0}{a_z}}$ ne va da puterea la altitudinea Z, pentru unghiul de atac considerat, adică vom avea:

$$Y\sqrt{\frac{a_o}{a_z}} = P_o\,\rho\,\omega_z \qquad (7)$$

Să presupunem că această altitudine e chiar plafonul căutat. Cum aflăm acest plafon.

Pentru a rezolva mai ușor ecuația (7) e necesar să facem o contopire a termenilor $\sqrt{\frac{a_o}{a_z}}$ și ω_z în scopul de a avea numai o singură necunoscută.

Știm că între densitatea aerului, temperatură și presiune există relația:

$$\frac{a_o}{a_z} = \frac{273+15}{273+t} \times \frac{H}{760}$$

Dacă înlocuim pe t prin valoarea lui dată de legea lui Radan, adică $t = 15^o - 0{,}08\ (760-H)$ și punem $\omega = \frac{H}{760}$ vom obține:

$\frac{a_z}{a_o} = \frac{288\ \omega}{228+60\ \omega}$ simplificând avem $\frac{a_z}{a_o} = \frac{24\ \omega}{19+5\ \omega}$

Inlocuim în ecuația (7) pe $\frac{a_z}{a_o}$ prin valoarea lui avem:

$$Y = P_o\ \rho\ \omega\sqrt{\frac{24\ \omega}{19+5\ \omega}}$$

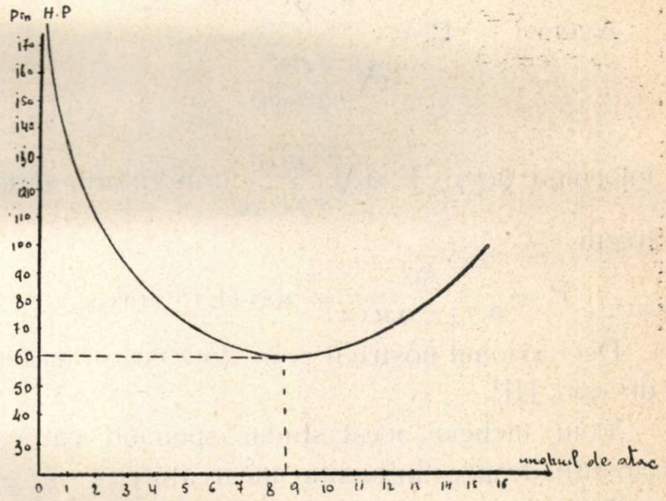
introducând pe ω sub radical ecuația devine

$$Y = P_o\,\rho\sqrt{\frac{24\ \omega^3}{19+5\ \omega}} \qquad (8)$$

Când puterea Y va fi minimă, vom avea unghiul de atac economic și vom afla în a-fla în același timp plafonul maxim. Pentru calcularea plafonului vom proceda astfel:

Se calculează finețea B, a avionului pentru diferite unghiuri de atac și se deduce efortul de tracțiune necesar dat de relația $T = Q.B$ Pentru aceleași unghiuri de atac se calculează vitezele corespunzătoare puteri maxime la sol. Având valorile lui T și V trasăm curba puteri la sol $P = T.V$, în funcție de unghiul de atac.

Luăm un caz concret. Să presupunem că această curbă are forma din fig. 1, și prezintă un minium pentru 60 H. P.



Motorul adaptat avionului să zicem că are o putere maximă de 400 H. P.

Cu aceste date putem afla valoarea termenului $\sqrt{\frac{24\ \omega^3}{19+5\omega}}$ care este calculat mai dinainte pentru diferite altitudini. Dăm mai jos tabelul cu aceste valori în funcție de altitudine.

$\sqrt{\frac{24\ \omega^3}{19+5\omega}}$	0.917	0.824	0.775	0.711	0.650	0.594	0.545	0.494	0.451	0.413
Z(în m)	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
$\sqrt{\frac{24\omega^3}{19+5\omega}}$	0.375	0.340	0.309	0.281	0.256	0.231	0.212	0.192	0.174	0.151
Z(în m)	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10.000

Reluăm formula (8) stabilită și înlocuim valorile puterei maxime și puterei economice.

Avem $60 = 400 \times 0.77\ \sqrt{\frac{24\omega^3}{19+5\omega}}$

De unde $\sqrt{\frac{24\omega^3}{19+5\omega}} = \frac{60}{400 \times 0{,}77} = 0{,}194$

Uitându-ne în tabel vedem ca acestei valori îi corespunde un plafon de 9000 metri. Bine înțeles formula stabilită ne dă plafonul teoretic, fiindcă cel practic se găsește în realitate întodeauna sub acesta. Dar această aproximație este suficientă pentru nevoile practicei.

Formula aceasta mai poate fi însă interesantă și din alt punct de vedere,

Când se proectează un avion, ne dă putința să știm a alege motorul necesar în vederea unui plafon.

Ilustrăm acesta printr'un exemplu. Să presupunem că am proectat un avion care necesită o putere economică de 50 H.P. și ni se impune de exemplu a-i alege un motor care să-i dea putința a atinge un plafon de 8000 metri.

Luăm relația (8) și scoatem valoarea lui P_o care reprezintă puterea maximă a motorului la sol.

Avem $$P_o = \frac{Y}{\rho\sqrt{\frac{24\,\omega^3}{19+5\omega}}}$$

înlocuind pe ρ, Y și $\sqrt{\frac{24\,\omega^3}{19+5\omega}}$ prin valorile date avem:

$$P_o = \frac{50}{0{,}77 \times 0{,}212} = 300 \text{ H. P aprox.}$$

Deci avionul nostru îl vom dota cu un motor de 300 HP.

Voiu încheia acest studiu spunând câteva cuvinte despre influența încărcături pe m^2 și a încărcături pe cal putere, asupra plafonului.

Dacă însemnăm prin m, încărcătura pe cal putere adică raportul $\frac{Q}{P}$ și cu n, încărcătura pe m^2 de suprafață adică raportul $\frac{Q}{S}$ ecuația (5) devine:

$$m B V_h = 75 \rho \omega_h$$

pentru un plafon h, această ecuație se mai poate scrie sub formă.

$$\frac{m V_h}{\omega_h} = \frac{75 \rho}{B}$$

Inlocuim în această formulă pe V_h prin valoarea sa $V_h = \frac{V_o}{\sqrt{\frac{a_h}{a_o}}}$ (V_o fiind viteza la sol),

obținem: $$\frac{m V_o}{\omega_h \sqrt{\frac{a_h}{a_o}}} = \frac{75 \rho}{B} \qquad (9)$$

dar $V_o = \sqrt{\frac{Q}{K_y S}}$

sau înlocuind $\frac{Q}{S}$ prin n și $\sqrt{\frac{a_h}{a_o}}$ prin $\sqrt{\frac{24\,\omega}{19+5\omega}}$

formula (9) devine $$\frac{m\sqrt{n}}{\sqrt{\frac{24\,\omega^3}{19+5\omega}}} = \frac{75\,\rho}{B} \qquad (10)$$

Din examenul formulei (10) rezultă că dacă presupunem n constant și că m, devine de patru ori mai mic, plafonul devine de patru ori mai mare.

Invers, dacă presupunem m, constant și n, devine de 4 ori mai mic, plafonul se mărește numai de 2 ori. Rezultă deci că valoarea încărcăturii pe cal putere este proponderantă în ridicarea plafonului.

Concluzie: In rezumat pentru a se obține un plafon cât mai ridicat pentru un avion, toată atenția constructorului trebue să fie îndreptată asupra puterei motorului, fiindcă el este acela care influențează în mod direct și am văzut cum:

Aceasta s'ar putea obține numai prin găsirea mijloacelor de a păstra aceeaș putere a motorului pentru orice altitudine. A apărut astfel motoarele supra alimentate și supra comprimate, dar totuși problema nu e rezolvită definitiv, deoarece prin aceste dispozitive puterea e menținută constantă numai până la o anumită altitudine cu începere de la care este iarăși supusă legilor de variație a descreșterei presiunei.

Progresul însă merge cu pași prea repezi ca să nu dea într'o zi deslegarea complectă a acestei probleme.

LOCOT. C. CONSTANTINESCU
din Arsenalul Aeronauticei

BIBLIOGRAFIE:

1. Cours pratique d'Aviation . . . par Capitaine *Gambièr* et Lt. de Vaisseau *J. Amet*
2. Le Breviaire de l'Aviateur . . . par *R. Lefort* Ingénieur
3. Mecanique de l'Aviation . . . . Lt. Colonel *Alayrac*
4. Cours d'Aerodynamique de d'Institut Moderne Polytechnique Paris.

AERONAUTICA NAVALĂ ȘI ROMÂNIA

Aeronautica navală sau hidroaviația, este acea ramură importantă a aeronauticei, care cuprinde toate aparatele menite să colaboreze cu marina militară în timp de războiu la recunoașteri, bombardamente, vânătoare, adică la luptă navală și apărarea coastelor; sau să însoțească vasele de comerț în cursele lor riscate pentru aprovizionarea armatelor beligerante, în oameni, material, muniții sau alte proviziuni; iar în timp de pace pentru asigurarea legăturilor comerciale dintre țări și continente prin transportul de pasageri, poștă și mesagerii pe calea aerului, pe deasupra mărilor și oceanelor.

Cum teatrul de manevră și operațiuni al aparatelor întrebuințate de aeronautica navală este cu totul diferit de acela al aparatelor de zburat terestre, construcția lor diferă de acestea din urmă, căci ele trebue să aibă posibilitatea de a demara de pe apă sau amerisa repede, având deci asigurată etanșeitatea pentru menținerea lor în stare de plutire un timp mai mult sau mai puțin îndelungat.

Incă de mult s'au făcut încercări pentru a se putea sbura plecând de pe apă. Astfel, lăsând la o parte legendele în legătură cu această descoperire, primul proect de hidroaeroplan a fost elaborat în anul 1857 de Felix du Temple, care a imaginat un aparat bazat pe principiul aeroplanului, cu propulzorul cu aburi tractiv, având însă corpul etanș și în formă de barcă. Acel care stabilește însă principiul hidroavionului este Alfonse Penaud în 1876 și care se apropie cu acel al unui hidroavion cu cocă fuzelaj. La 1888, austriacul Wilhelm Kress construește un aparat tot în genul hidroavionului pe cocă. In 1900 experimentă aparatul său în mărime naturală, fără să reușească a zbura, lipsindu-i propulzorul necesar pentru a putea să se deslipească dela suprafața apei.

Marile succese obținute atunci de Ader, Wright, Veisen, Farman, Santos-Dumont, Blériot, etc. au determinat părăsirea pentru un moment a studiului hidroavionului pe cocă, construindu-se aparate terestre, cărora li se adoptau plutitori pentru a putea să plece și să se lase pe apă.

Cele dintâi încercări cu primul aparat marin au fost făcute la Martigues lângă Marsilia, de către Henri Fabre, în anul 1910. Tot cam la acea epocă făcea experiențe similare și americanul Curtiss în California. Primele zboruri mici s'au executat în 1911. In anul 1912 aeroplanul-marin Voisin tip „Canard", montat pe flotoare Fabre, a executat zboruri importante pilotat fiind de aviatorul Colliex.

După aceasta, toți constructorii realizează diferite tipuri de hidroaeroplane, cari însă nu dau rezultate practice de aplicabilitate, prea satisfăcătoare, din următoarele motive și anume:

1. Imposibilitatea asigurării unei stabilități perfecte pe apă, fără a se prejudicia centrajul planorului, și implicit stabilitatea aparatului în aer.

2. Lipsa punctelor de reper pe întinsul apelor, nedispunându-se atunci de instrumente perfecte de bord pentru stabilirea precisă a locului și pentru corecțiunea deviațiilor și a derivei.

3. Aderența prea mare a aparatului cu apa și dificultatea de demaraj, flotorii nefiind prevăzuți la acea epocă cu redane.

Din aceste experiențe s'a tras concluzia că hidroavionul nu poate ajunge la o aplicațiune practică, prin simpla adaptare a câtorva plutitori în locul trenului de aterisaj, ci numai plecându-se dela ideia realizării unei îmbarcațiuni cu calități nautice speciale, căreia să i se adapteze o celulă aeroplană și propulzorul necesar, pentru a-i asigura zborul în condițiuni aproape identice cu ale avionului.

Denhaut în Franța și Curtiss în America, sunt primii cari au construit cele dintâi hidro-

avioane cu cocă centrală pendulare și cu redan, adică pe principiul expus mai sus.

Incercările au fost încununate de succes și îndată ce s'a ajuns a se perfecționa și instrumentele de bord indispensabile orientării în largul mărei, ca periscop, derivometru, compas special etc., hidroavionul câștigă foarte mult în importanță și face obiectul atențiunii marilor constructori, cari îl perfecționează din zi în zi; importanță datorită și faptului că 3/5 din suprafața globului terestru este acoperită de ape, pe deasupra cărora e riscat a se zbura cu avionul terestru.

Perfecțiunea la care a ajuns astăzi hidroavionul se datorește însă în cea mai mare parte războiului mondial, care l-a impus ca un aparat indispensabil atât în luptă cât și ca auxiliar.

Aeronautica navală cuprinde trei categorii de aparate bine distincte și cari se subdivid și ele, după modul întrebuințării și după felul construcției, în următoarele tipuri:

1. **Hidroavioane:**

a) *De „apă dulce"* sau cel mult pentru coaste, aparate cu centrele contundate și montate pe flotoare. Sunt întrebuințate la școală, antrenament, poliție și sport.

b) *De „mare larg"*, pe cocă centrală sau mai multe coci, aparate cari din punct de vedere militar servesc, fie la luptă pentru atac și apărare, fie ca hidroavioane de transformare (tranziție la mare), sanitare și auxiliare; iar din punct de vedere comercial, la transportul de pasageri, poștă și mesagerii, deasupra mărilor sau oceanelor.

2. **Avioane marine.**

a) *Amfibiile* sunt hidroavioane cu posibilitatea de a decola sau ateriza și pe pământ.

b) *Avioane cu fuzelajul etanș*, adică aparate terestre, cari forțate să se lase la suprafața apei, au asigurată plutirea pentru un timp oarecare.

c) *Avioane submarine*, sunt aparate mici pe flotoare montate la bordul submarinelor.

3. **Aerostate marine.**

a) *Dirijabile (aeronave)* rigide și semirigide, servind ca mari crucișetoare aeriene.

b) *Dirijabile mici suple* servind ca vedete aeriene.

c) *Captive* pentru observație și reglajul bateriilor de coaste.

* * *

Intrebuințarea și caracteristicile acestor aparate, diferite în construcția lor, este în linii generale următoarea:

I. **Hidroavioanele:**

a) Cele de *„apă dulce"* pe flotoare, pentru școala piloților începători, pentru sport, poliția fluviilor și pe lacuri.

b) Cele de *„mare larg"*, pe cocă centrală sau două coci, având stabilitate mare și perfecte calități navale, sunt întrebuințate pe mări și oceane după cum urmează:

1. *Hidro-avioanele de recunoaștere îndepărtată și bombardament*, cu motor de 450-500 HP., cu o viteză aproximativă 200 km. pe oră, durata de zbor 6 ore și greutate utilă circa 1000 kgr. având patru mitraliere și lans-bombe, este întrebuințat la descoperirea sub-marinelor, face recunoașteri mari și bombardamente. Indispensabil colaborării cu marina în timp de războiu. Ex: Hidroavionul *„Savoia"* typ S 59 de tipul cu care a efectuat de Pinedo raidul Roma—Melbourne—Tokio—Roma.

2. *Hidroavioanele torpiloare și de mare bombardament (transport)*, cu o cocă sau bicoc, (800—1000 HP) aparat prevăzut cu dispozitive de lansat torpile, bombe, lichide toxice. Are multe mitraliere și e prevăzut și cu aparate de recepție și transmitere T. F. F. Aceste hidroavioane sunt întrebuințate de flotele puternice. Poate sta mult timp pe mări și oceane, are o rază de acțiune foarte mare 2500—3000 km. și o încărcătură utilă respectabilă. Viteza circa 200 km. la oră.

Ex: Hidroavion metalic monococ *„Dornier Wal"* de tipul expediției Polul Nord--Amundsen cum și hidroavionul bicoc *S 55*, construcție în lemn cu care de Pinedo a traversat atlanticul cu escale.

3. *Hidroavioanele de vânătoare, având* centrele cât mai apropiate sunt aparate proprii acrobațiilor. Au cel mult 2 locuri; motor puternic de 400 la 650 HP. Se lansează dela bordul vaselor prin ajutorul catapultelor turnante. Din cauza necesității de a executa întreaga gamă de acrobații, mai toate hidroavioanele de vânătoare sunt aparate terestre pe flotoare, ex: „Loire—Gourdou—Lesseure" (Franța); „Curtiss" (America), „Gloster" și „Blakbourne" (Anglia), „Machi" (Italia); totuș cassele italiene *S. I. A. I.* și *C. A. N. T* au parvenit să construiască hidroavioanele de

vânătoare *„Savoia“ S 58* și *„Cant“ 18 ter.* pe cocă, cu mare stabilitate pe apă și cari îndeplinesc și toate condițiunile cerute de aparatele de luptă și anume:

Acrobații, plafon maxim, viteză foarte mare, ecart, maleabilitate, etc.

4) *Hidroavioanele de tranziție* pentru transformarea piloților tereștri în piloți de hidroavion, aparate cari pot fi întrebuințate și la recunoașterei ușoare, fiind armate și având o rază de acțiune destul de însemnată (1000—1200 km). Ex: Hidroavionul *„Getta“ tip. R. A. S. 1.*, construit de subsemnatul la Constanța în 1925 și experimentat la mare. Primul hidroavion a fost încercat în zbor de căpitanul aviator Popescu Romeo.

Este primul hidroavion românesc studiat special pentru Marea Neagră. Ministerul de război a făcut o comandă de 3 hidroavioane de acest tip ce au și fost construite și livrate autorității militare respective.

Hidroavionul *Nr. 3* a fost trimis de Stat la Expoziția Internațională de aeronautică dela *Praga*, iar *Nr. 4* va fi expus la Parcul Carol, la Expoziția Națională de aeronautică, din acest an.

Hidroavionul este un triplas pe cocă centrală sesquiplan, pendular, cu elice propulzivă și motor de 220/235 HP.

a) *Avioane marine*:

1. *Anfibiile* sunt tot hidroavioane pe cocă cărora li s'au adaptat trenuri de aterisaj relevabile, pentru a putea aterisa și decola de pe pământ, deci cari nu riscă nimic zburând deasupra solului la distanțe considerabile de litoral. Aparatele prezintă însă desavantajul că pierd din calitățile de zbor; în special în ceeace privește încărcătura utilă și viteza, prin interacțiunile parazite produse din cauza trenului de aterisaj și anexelor *Ex*: Hidroavion Amfibie F. B. A. (Franța), Vickers (Anglia).

b) *Avioane cu fuselaj etanș.*

Sunt aparate terestre cari au posibilitatea să plutească în caz de pană, declanșând și aruncând trenul de aterisaj și calând elicea la orizontală; nu mai pot însă demara de pe apă. Ex: Avioanele *Levasseur*: torpilorul și acel al nefericiților Nungesser și Colli. Aceste avioane au posibilitatea de a decola și aterisa la bordul vaselor port-avioane.

c) *Avioane sub-marine.*

Marina de război americană a prevăzut câteva sub-marine cu mici avioane pe flotoare la bordul lor, pentru recunoașteri scurte și legătură. Aparatele sunt repliabile și ușor demontabile.

3. **Aerostate marine.**

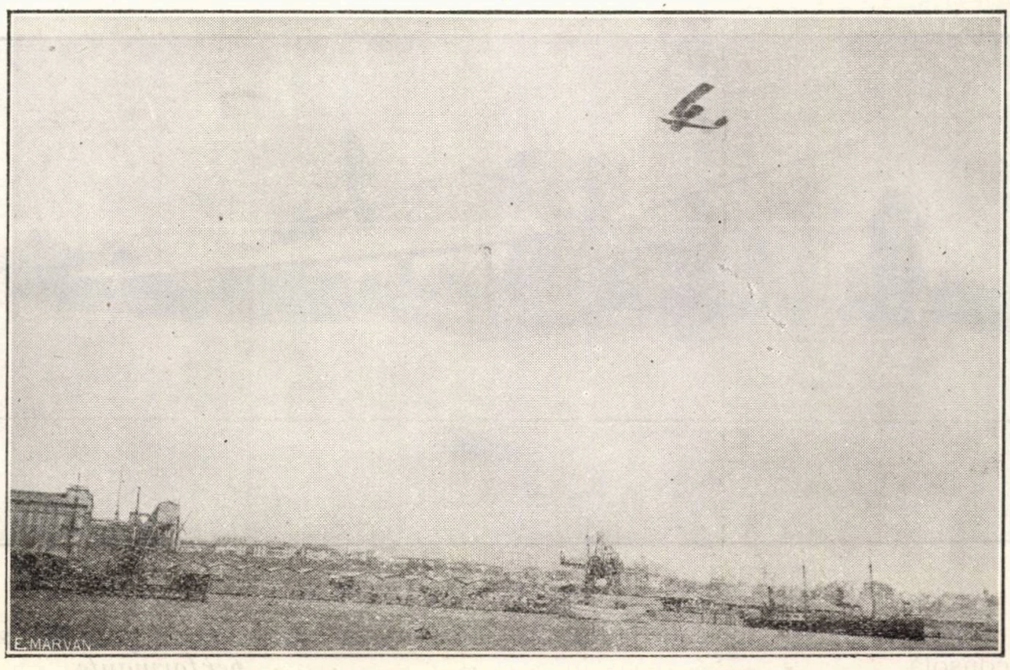
a) *Aeronave* (dirijabile, rigide sau semi-rigide) întrebuințate ca mari crucișătoare aeriene, pentru bombardamente îndepărtate cu raze mari de acțiune, având posibilitatea de a sta mai multe zile în aer. Ex: „Zeppelin“ „Nordge“, etc.

b) *Vedete aeriene*, (mici dirijabile suple) pentru recunoașteri și convoiaj al vaselor auxiliare Ex: „Zodiac“ (Franța).

c) *Captive.* Aerostate întrebuințate pentru reglajul tirului bateriilor de coastă. Ex: „Saucisse“, „Drachen“, etc,

(Va urma)

INGINER RADU A. STOIKA



Hidroavionul „Getta“ tip R. A. S. în sbor la Constanța.

AVIOANELE JUNKERS

Avionul poştal A 35 L în întregime metalic.

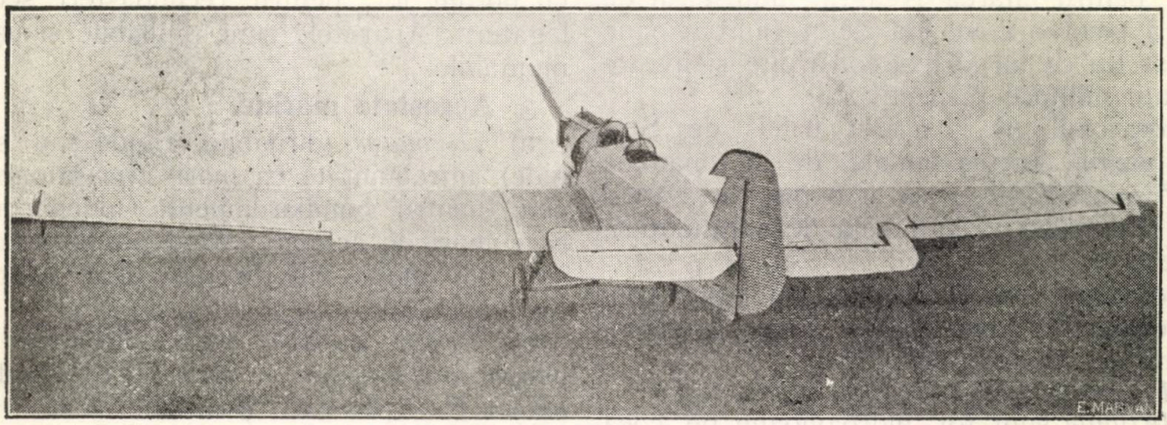
Caracteristice.

Fuselaj central cu motor tractiv, locul pilotului înapoia motorului; compartiment pentru curier şi mecanic înapoia scaunului pilotului.

raluminium, aripile fiind acoperite cu tablă ondulată.

Roţile trenului de aterisaj se pot schimba repede şi înlocui prin flotoare.

Echipaj un pilot, un mecanic.



Avion poştal A 35 L

Monoplan cu aripa în consolă (porte à faux), cu secţiune groasă.

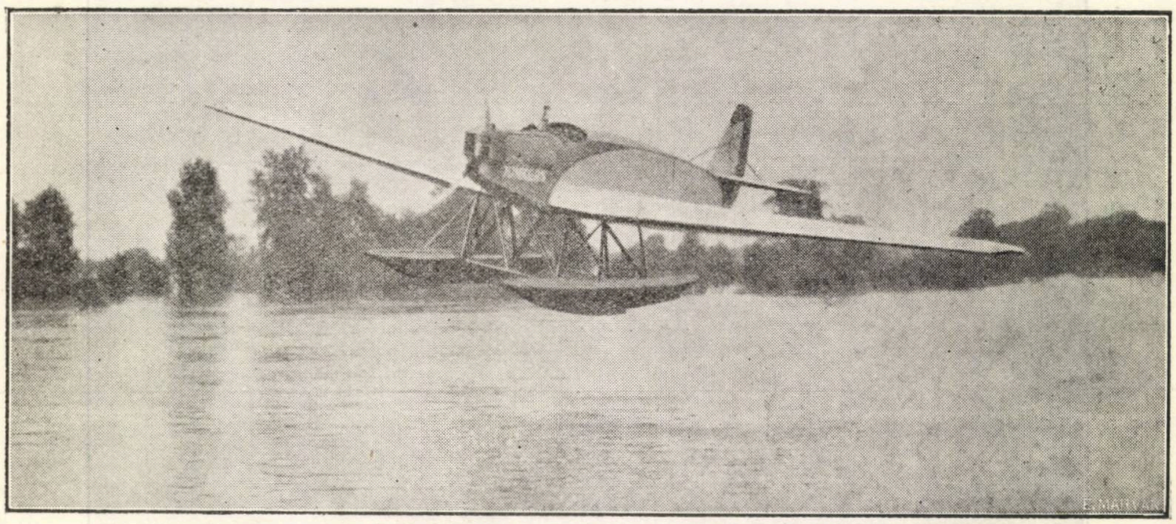
Un motor cu elice tractivă, având linia sa centrală aşezată deasupra aripei; curentul de aer pe cât posibil nestânjenit.

Motor Junkers L-V 280/310 C. P.

Helicea Junkers în duraluminium.

Locul rezervoarelor în secţiunea centrală a aripei.

Aprovizionarea cu esenţă 210 kgr.



Hidroavion poştal şi de transport W 33

Ampenaj: coadă şi deriva, direcţia şi stabilizatorul în consolă.

Construcţia aparatului în întregime din du-

Dimensiuni principale, greutate şi suprafaţă, performanţe

Anvergura 15,35 m.

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

Lungimea	8,45 m.
Inălțime	3,35 m.
Greutatea gol	1030 kgr.
Greutatea utilă	570 kgr.
Greutatea încărcat	1600 kgr.
Suprafața aripelor	28,1 m²
Incărcătura pe m²	52,5 kgr.

pentru mărfuri și curierul poștal de 3 m³ 5 înapoia postului piloților.

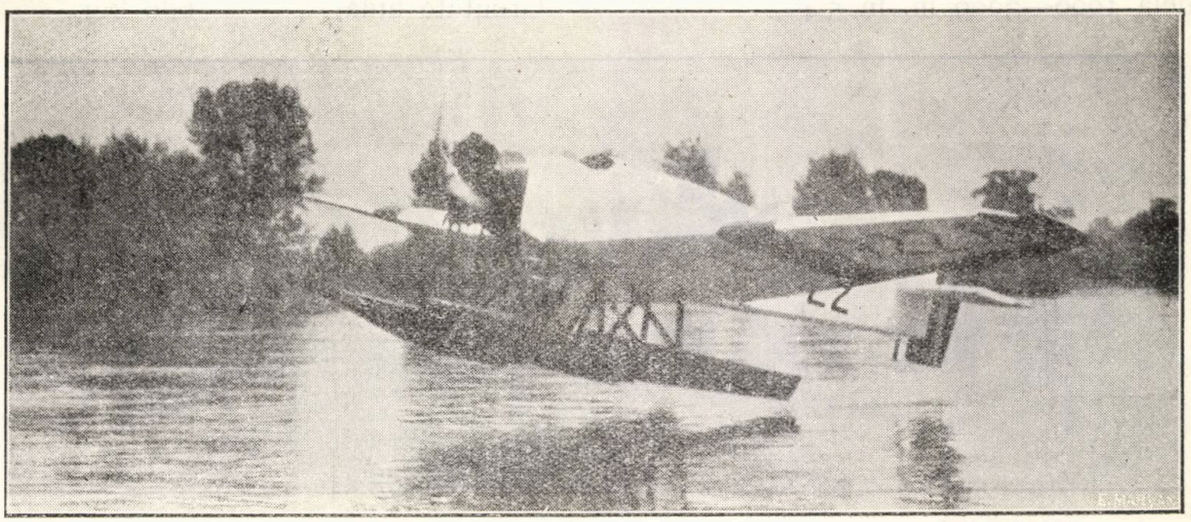
Motor cu helice tractivă.

Construcția în întregime din duraluminium,

Flotoare din duraluminium.

Echipaj: doi piloți, sau un pilot și un mecanic.

Motor Junkers L-V 280/310 C. P.



Hidroavion poștal și de transport W 34

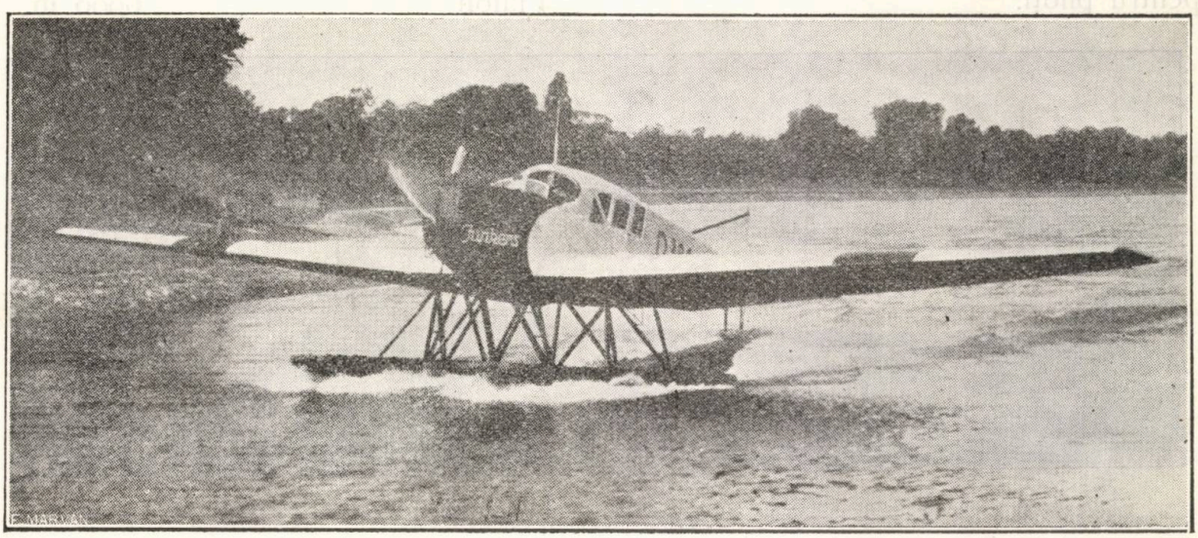
Incărcătura pe C. P.	5,15 kgr.
Iuțeala comercială	170 km./oră
Iuțeala maximă	203 km./oră
Iuțeala de aterisaj	98 km./oră
Timp de urcare la 1000 m.	3,5'
Timp de urcare dela 0—2000 m.	7,5'
Plafon	6000 metri.

Helice Junkers în duraluminium.

Rezervoarele de combustibil în secțiunea centrală a aripei.

Capacitatea combustibilului 250 litri.

Dimensiuni principale, greutate și suprafață. performanțe.



Hidroavion comercial F 13 W

Consumare de esență 250 kgr. de C. P./oră

Consumare de ulei 2,3 kgr. /oră

Hidroavion poștal și de transport Junkers W 33.

Caracteristice.

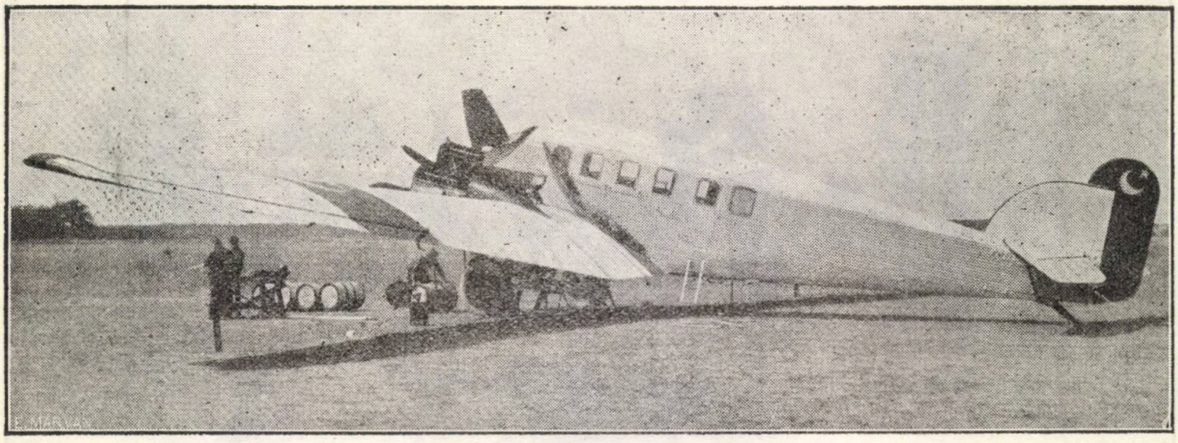
Monoplan. Fuselaj central cu motor înainte, locul piloților înapoia motorului; compartiment

Anvergura	18,35 m.
Lungimea	10,90 m.
Inălțime	3,21 m.
Suprafața	43 m²
Greutate gol	1410 kgr.
Greutate utilă	690 kgr.
Greutate încărcat	2100 kgr.

Greutate pe m²	49 kgr.
Greutate pe C. P.	6 kgr. 8
Consumație de esență	230 gr. C. P./oră
Consumație de ulei	3 kgr./oră
Iuțeala maximă	194 km./oră
Iuțeala comercială	155 km./oră
Plafon aproximativ	4500 metri
Urcă dela 1000—2000 m. în	5,4'

Dimensiuni principale, greutate și suprafață, performanțe.

Anvergura	18 m. 35.
Lungimea	10,9 m.
Inălțimea	3,21 m.
Suprafața	43 m²
Greutatea gol	1420 kgr.
Greutate utilă	680 kgr.



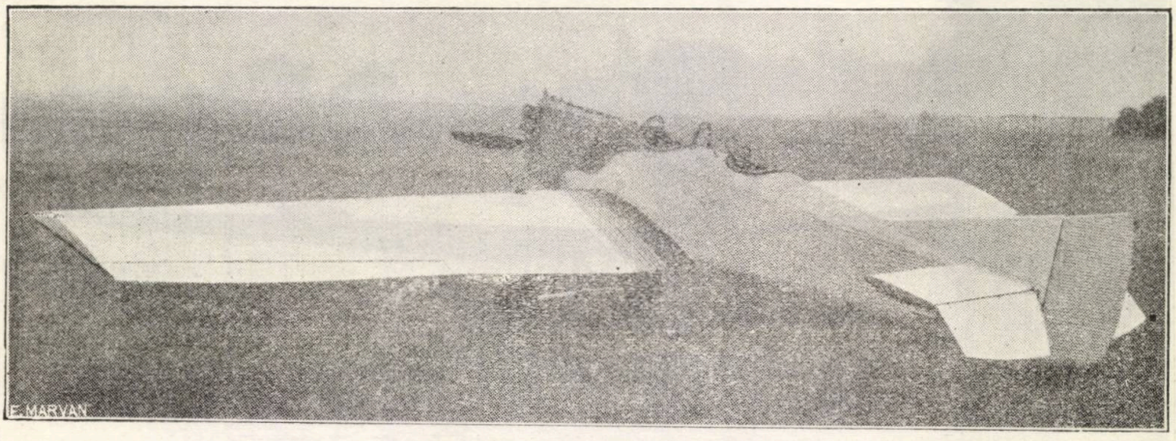
Avion comercial G 24 L

Hidroavion poștal și de transport Junkers W 34.

Caracteristice.

Monoplan. Fuselaj central cu motor înainte, locul piloților înapoia motorului; compartiment pentru mărfuri și curierul poștal înapoia locului pentru piloți.

Greutate încărcat	2100 kgr.
Greutate pe m. p.	49 kgr.
Greutate pe c. p.	4,5 kgr.
Consumație de esență	280 gr. pe C. P./oră.
Consumație de ulei	5,8 kgr./oră.
Iuțeala maximă	203 km./oră.
Iuțeala comercială	165 km./oră.
Plafon	6000 m.



Avion poștal A 20 L

Motor cu helice tractivă.

Construcția este în întregime din duraluminium.

Echipajul 2 piloți, sau un pilot și un mecanic.

Motor: Gnome et Rhône Jupiter 425 C. P.

Locul rezervoarelor în secțiunea centrală a aripei.

Aprovizionarea cu combustibil 338 litri.

Urcă dela 1000—2000 metri în 3,87'

Hidroavion comercial Junkers F 13 W în întregime metalic.

Caracteristice.

Fuselaj central cu motor tractiv; locurile piloților înapoia motorului; cabina pentru călători înapoia locurilor piloților.

Construcția fuselajului, aripei, cozei precum

și flotoarelor în întregime din duraluminium.

Echipaj și călători: doi piloți, 4 călători.

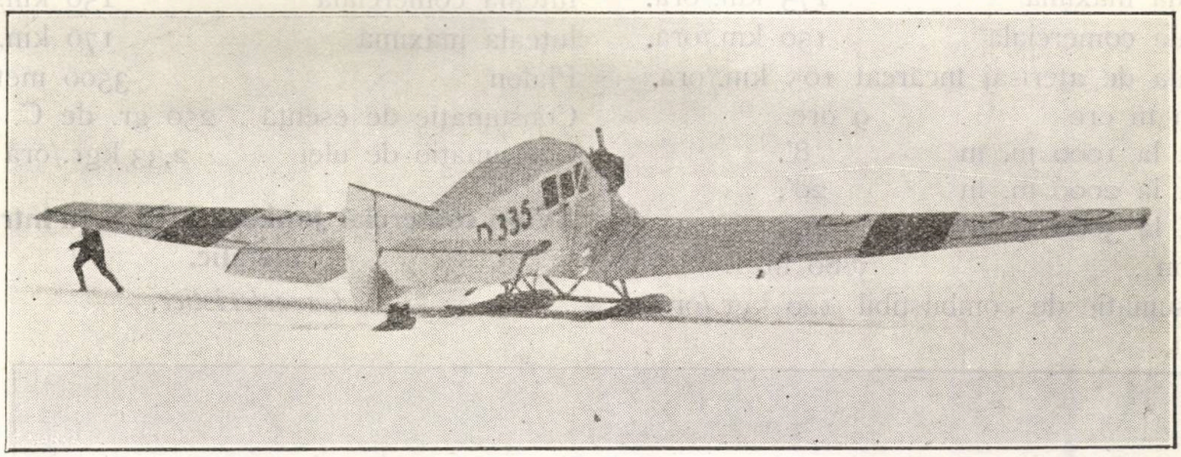
Motor: Mercedes D. III, 160 CP.
Mercedes D. III, 180 CP.
B. M. W. III 185 CP.
Junkers L II. 200 CP.
sau Siddeley Puma 230 CP.

Avion comercial Junkers C 24 L în întregime metalic.

Caracteristice.

Fuselaj central cu motor tractiv; locul piloților înapoia cabinei.

Construcția aripei și a cozei în duraluminium.



Avion comercial F 13 S

Dimensiuni principale, suprafață și greutate performanțe.

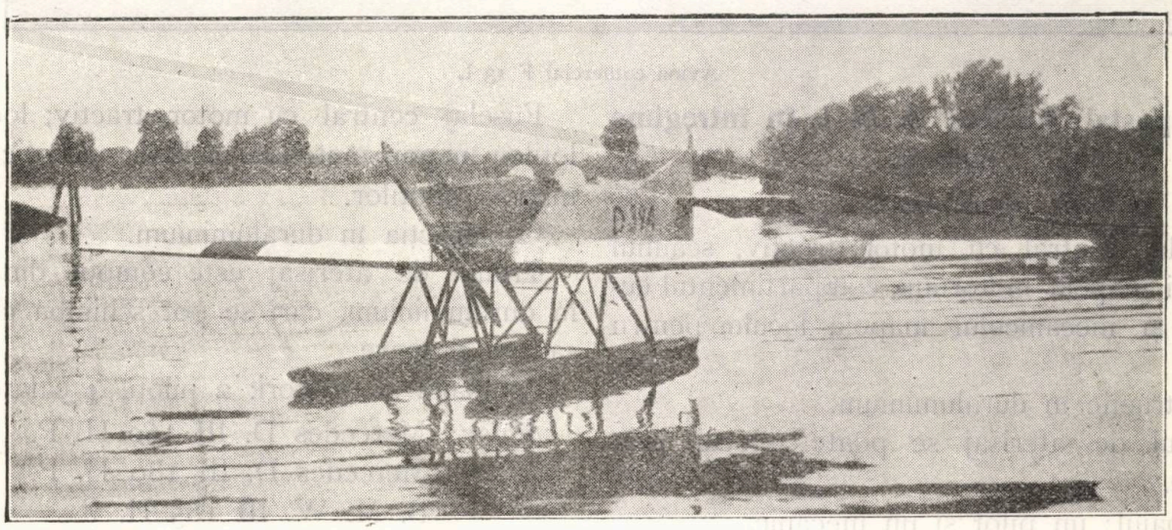
Anvergura	17 m. 15.
Lungime	10,25 m.
Înălțime	4,50 m.
Suprafața	40 m.^{2}
Greutate gol	1350 kgr.
Greutate utilă	600 kgr.

Trenul de aterisaj se poate schimba înlocuindu-se cu flotoare.

Echipaj și călători: 2 piloți, un îngrijitor al cabinei, 9 călători.

Motoare: 3 Junkers L II 195 CP. total 585 CP.

Rezervoarele pentru combustibil așezate în interiorul aripei. Aprovizionarea cu combu-



Hidroavion poștal A 20 W

Greutate încărcat	1950 kgr.
Greutate pe m. p.	48 kgr. 25.
Iuțeala comercială	140 km./oră.
Iuțeala maximă	170 km./oră.
Plafon aproximativ	4000 metri
Consumație de esență	210 gr. CP. oră.
Consumație de ulei	2—2,500 kgr./oră.

stibil 1300 litri. Aprovizionarea cu ulei 105 litri.

Dimensiuni principale, suprafață și greutate performanțe.

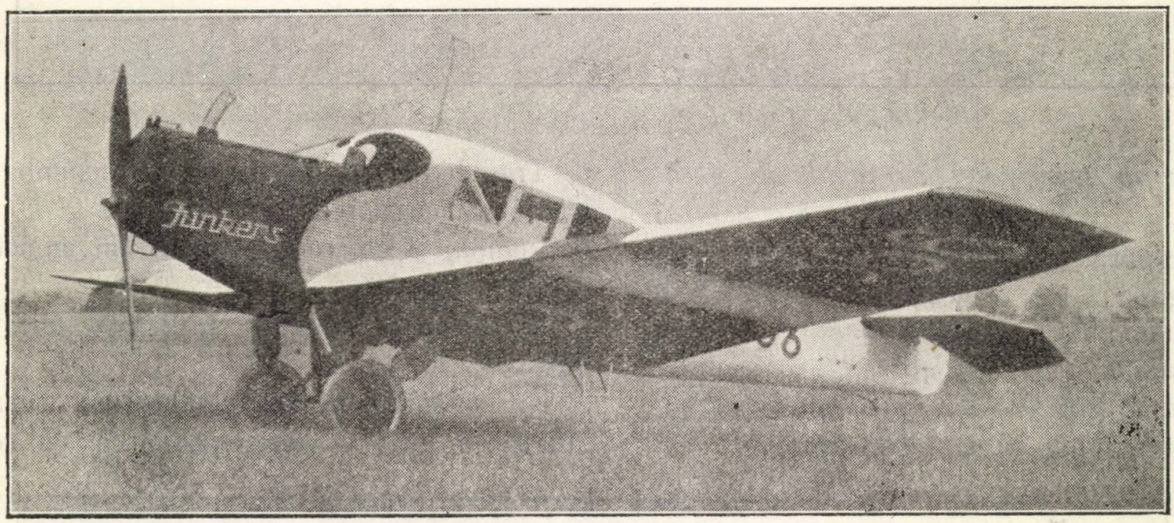
Anvergura	28 m. 50.
Lungime	15 m. 23.

Înălțime	5 m. 40.
Suprafața	89 m. p.
Greutate gol	3600 kgr.
Greatate totală	2400 kgr.
Greutate încărcat	6000 kgr.
Greutate pe m. p.	67 kgr.
Greutate pe CP.	10 kgr.
Iuțeala maximă	175 km./oră.
Iuțeala comercială	150 km./oră.
Iuțeala de aterisaj încărcat	105 km./oră.
Raza în ore	9 ore.
Urcă la 1000 m. în	8'.
Urcă la 2000 m. în	20'.
Urcă la 3000 m. în	40'.
Plafon	3800 m.
Consumație de combustibil	120 kgr./oră.

Greutatea încărcat	1500 kgr.
Greutatea pe m²	57 kgr.
Greutatea pe C. P.	9 kgr. 4
Anvergura	15 m. 27
Lungime	8 m. 3
Înălțime	2 m. 95
Suprafața aripilor	28 m² 1
Iuțeala comercială	150 km./oră
Iuțeala maximă	170 km./oră
Plafon	3500 metri
Consumație de esență	250 gr. de C. P./oră
Consumație de ulei	2,33 kgr./oră

Avion comercial Junkers F 13 S. în întregime metalic.

Caracteristice.



Avion comercial F 13 L

Avion poștal Junkers A 20 L în întregime metalic.

Caracteristice.

Fuselaj central cu motor tractiv, scaunul pilotului înapoia motorului, compartimentul curierului și mecanicului înapoia locului pentru pilot.

Construcție în duraluminium.

Trenul de aterisaj se poate înlocui prin flotoare.

Echipajul: un pilot și un mecanic.

Motor: Mercedes D III, 160 C. P.

Locul rezervoarelor în secțiunea centrală a aripei.

Aprovizionarea cu esență 250 litri.

Dimensiuni principale, suprafață și greutate, performanțe.

Greutatea gol	960 kgr.
Greutatea utilă	540 kgr.

Fuselaj central cu motor tractiv; locul piloților înapoia motorului; cabina pentru călători înapoia piloților.

Construcția în duraluminium.

Trenul de aterisaj este compus din skiuri în duraluminium, cari se pot schimba cu roți sau cu flotoare.

Echipajul și călători: 2 piloți, 4 călători.

Motor: Mercedes D. III 160 H. P.
Mercedes D. III 180 H. P.
B. M. W. III 185 H. P.
Junkers L. II 200 H. P.
sau Siddeley Puma 230 H. P.

Rezervoarele pentru combustibil în secțiunea centrală a aripei.

Dimensiuni principale, suprafață și greutate, performanțe.

Anvergura	17,15 m.
Lungime	9,60 m.

Inălțimea	3,80 m.
Suprafața	40 m²
Greutatea gol	1200 kgr.
Greutatea utilă	650 kgr.
Greutatea încărcat	1850 kgr.
Greutatea pe m. p.	46,3 kgr.
Iuțeala comercială	140 km./oră
Iuțeala maximă	170 km./oră
Plafon aproximativ	4000 metri.
Consumația de esență	210 gr. C. P./oră
Consumația de ulei	2—2,500 kgr./oră

Hidroavionul poștal Junkers A 20 W în întregime metalic.

Caracteristice.

Construcția acestui aparat în întregime din duraluminium. Flotoarele se pot repede schimba cu un tren de aterisaj cu roți. Echipajul aparatului este compus dintr'un pilot și un mecanic.

Motor: Mercedes D. III 160 HP.

Locul rezervoarelor se găsește în secțiunea centrală a aripei.

Aprovizionarea cu combustibil 250 litri.

Dimensiuni principale, suprafață și greutate, performanțe.

Anvergura	15,27 m.
Lungimea	9.45 m.
Inălțimea	3,10 m.
Suprafața aripilor	28 m²
Greutatea gol	1125 kgr.
Greutatea utilă	475 kgr.
Greutatea încărcat	1600 kgr.
Greutatea de m. p.	57 kgr.
Greutatea de C. P.	10 kgr.
Iuțeala comercială	150 km. oră.
Iuțeala maximă	170 km. oră.
Plafon	3500 metri.

Consumație de esență 250 gr. C.P. ora.
Consumația de ulei 2 kgr. 33 oră.

Avion comercial Junkers F 13 L. în întregime metalic.

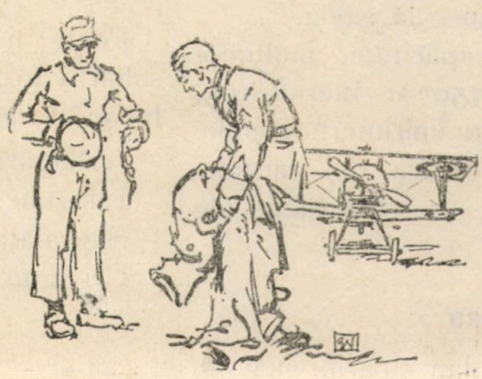
Caracteristice.

Acest aparat este construit în duraluminium. Roțile trenului de aterisaj se pot ușor și repede schimba cu flotoare. Echipaj și călători: 2 piloți, 4 călători.

Motor:	Mercedes D. III	160 CP.
	Mercedes D. III	180 CP.
	B. M. W. III	185 CP.
	Junkers L. II	200 CP.
sau	Siddeley Puma	230 CP.

Dimensiuni principale, suprafață și greutate, performanțe.

Anvergura	17,15 m.
Lungime	9,60 m.
Inălțime	4,10 m.
Suprafața	40 m²
Greutate gol	1150 kgr.
Greutate utilă	700 kgr.
Greutate încărcat	1850 kgr.
Greutatea pe m. p	46,3 kgr.
Iuțeala comercială	140 km./oră.
Iuțeala maximă	170 km./oră.
Plafon aproximativ	4000 m.
Consumație de esență	210 gr. CP./oră.
Consumație de ulei	2--2,500 kgr./oră.



AVIOANE COMERCIALE FRANCEZE

La al 2-lea Salon de Aeronautică din Paris, care a avut loc în luna Decembrie 1926, au fost expuse următoarele avioane destinate aviației comerciale: Amiot 150, Bechereau, Blériot 165, Breguet 26, Farman 170 și Levasseur 7 T. Aceste avioane, toate de concepție și execuție nouă (niciunul din ele nu exista la sfârșitul anului 1924), indică în cea mai mare măsură, tendința modernă în materie de construcție a avioanelor de transport franceze. Ele pot fi cu ușurință împărțite în 2 clase oarecum distincte:

1) Avioane de tip „poștal" monomotoare, construcție care convine celor mai multe din liniile comerciale. Din această categorie fac parte: Bechereau, Breguet 26, Farman 170 și Levasseur 7 T. precum și avioanele Bleriot-Spad 56 și Laté 17,ne expuse la salon.

2) Avioane de mare capacitate, multimotoare cum sunt: Amiot 150 și Blériot 165, răspunzând cerințelor marilor linii internaționale.

Vom enumera mai jos câteva din caracteristicele și particularitățile de construcție ale acestor aparate:

Bechereau

Construcție în lemn, biplan cu aripi inegale, aripa superioară fiind mai mică ca aripa inferioară.

Are în interiorul fuselajului o cabină pentru 7 călători.

Forța tractivă este dată de un motor Salmson C. M. 18 de 500 C. P.

Anvergura	16,90 m.
Lungimea	10,70 m.
Suprafața purtătoare	60 m².
Grentatea gol	1840 kgr.
„ utilă	1680 kgr.
„ totală	3520 kgr.
Greutatea pe C. P.	7 „
„ pe m².	58,6 „
Puterea de m².	8,2 C. P.

Breguet 26

Sesquiplan metalic, construit pe aceleași principii ca și Breguet 19.

Are în fuselaj o cabină spațioasă pentru 6 pasageri.

Poate fi echipat cu diferite motoare. La salon a fost expus cu motor Jupiter 420 C. P. In acest caz are următoarele caracteristice:

Avengură	17 m.
Lungime	11,40 m.
Suprafață	55 m².
Greutate încărcat	2825 kgr.
„ pe C. P.	6,72 „
„ pe m².	51,3 „
Putere pe m².	7,6 C. P.

Uzinele Breguet construesc încă un avion comercial, tipul 28, de dimensiuni puțin mai mari. Acesta are o cabină de 8 pasageri.

Farman 170

Este de tipul celor care face încă de anul trecut serviciu de poștă și călători pe linia Paris—Colonia—Berlin.

Monoplan. Construcție în lemn.

Forța motrice este dată de un motor Farman 12 W E de 500 C. P., demultiplicat.

Capacitate de transport: 8 călători într'o cabină amenajată în interiorul fuselajului în spatele pitotului.

Anvergură	16,10 m
Lungime	11,75 m
Suprafață	52,50 m²
Greutate gol	2018, kgr.
„ utilă	1300, „
„ totală	3318, „
„ pe C. P.	6,6 Kgr
„ m²	63,2
Puterea pe m²	9,5 kgr

Levasseur 7 T

Biplan, construit din lemn.

Fuzelajul este format din 2 grinzi cu zăbrele, fără încrucișeturi construite după procedeul P. Levasseur din foi de lemn lipite și încrucișate la noduri. Cabina, având 6 locuri spațioase, este cuprinsă între aceste 2 grinzi, care formează direct caroseria,

O altă particularitate de construcție este că celula are aripile repliabile, ușurând astfel posibilitatea adăpostiri avionului în hangare.

Motorul întrebuințat este „Jupiter„ Gnôme Rhône 9 Ab de 420 C. P.

Anvergură totală	14,60 m.
„ cu aripele strânse	5,67 m.
Lungime	10 m.
Inălțime	3,85 m.
Suprafața	60 m²
Ampenaj orizontal	7 m²
„ vertical	2,40 m²
Greutate gol	1400 kgr.
„ utilă	1150 „
„ totală	2550 „
Greutate pe C. P.	6 kgr.
Greutate pe m²	45,8 „
Putere pe m²	7 C. P.

Bleriot-Spad 56

Construcție mixtă.

Fuselaj monoloc. Postul de pilotaj înainte, apoi cabina cu 6 locuri pentru pasageri.

Motorul montat înaintea fuselajului este un „Jupiter" Gnôme et Rhône de 420 C. P.

Anvergură	13.15 m.
Lungime	9 m.
Inălțime	4,10 m.
Suprafața purtătoare	47 m².
Greutate gol	1431 kgr.
„ totală	2428 kgr.
„ pe C. P.	5,7 kgr.
„ pe m².	52 kgr.
Puterea pe m²	8,9 C. P.

Late 17.

Monoplan.

Are o cabină pentru 5 pasageri, îndărătul postului de pilotaj care este chiar sub aripă.

Motorul, este un Gnôme Rhône „Jupiter" 9 A. A. de 380 C. P.

Anvergură	14,60 m.
Lungime	9,34 m.
Inălțime	3,58 m.
Suprafața purtătoare	37,6 m²
Adâncimea aripei	2,65 m.
Greutatea gol	1299 kgr.
„ echipat	1456 „
„ combustibilului	270 „
„ utilă comercială	1067 „
„ utilă totală	1425 „
„ totală	2724 „
„ pe C. P.	7,2 „
„ pe m²	72,5 „
Putere pe m²	10,1 C. P.

In rezumat la avioanele comerciale franceze din această categorie se observă următoarele:

Puterea variază între 380 C.P. și 500 C.P. având o medie egală cu 440 C. P. O ușoară preferință, în ceeace privește furnizarea acestei puteri, pare a se manifesta pentru motoarele cu răcire prin aer.

Greutatea pe m² este cuprinsă între 45,8 kgr. și 72,5 kgr. având o medie de aproximativ 56,4 kgr.

Greutatea pe C. P. variază între 5,7 kgr. și 7,2 kgr. cu o medie de 6,54 kgr. pe C. P.

Alături de acestea mai este interesant de observat raportul dintre greutatea utilă și greutatea avionului gol pe de o parte și greutatea utilă pe C. P. de altă parte.

Raportul dintre greutatea utilă și greutatea avionului gol are valori cuprinse între 0,875

la Bechereau și 0,644 la Farman, media fiind de aproximativ 0,781.

In ceeace privește variația greutății utile pe C. P. ea este cuprinsă între 3,36, la Bechereau și 2,37, la Bleriot Spad, cu o medie în jurul lui 2,80.

Aceste concluziuni își găsesc aplicația, cu foarte mici modificări și la avioanele din aseastă categorie, care cu voie sau fără voie, au fost omise de mai sus.

Avioanele pe mare capacitate.

Ne vom mărgini la această categorie numai la descripția sumară a celor 2 avioane expuse la salonul de Aeronautică, deoarece de celelalte avioane franceze mult purtătoare realizate mai de mult, s'a mai vorbit în această revistă.

Amiot 150

Monoplan metalic fiind echipat cu 3 motoare Hispano-Suiza de 350 C. P. Unul dintre ele este în aripă deasupra fuselajului, iar celelalte două lateral și mai jos.

Aripa groasă, asamblată după procedeul S. E. C. M., este făcută din 3 longeroni principali cu talpa din tuburi de oțel special și montanți și diagonalele din tuburi de duraluminiu.

Cabina are 14 locuri pentru călători.

Puterea	1050 C. P.
Lungimea	18 m.
Inălțimea	5,50 m.
Suprafața	100 m².
Greutatea gol	4030 kgr.
Greutate utilă	3270 kgr.
Greutatea totală	7300 kgr.
Greutatea pe C. P.	6,9 kgr.
Greutaiea pe m².	73 kgr.
Puterea pe m².	10,5 C. P.

Bleriot 165

Celulă biplană cu aripele de profil semigros. Construcție mixtă.

Are post de pilotaj dublu și o capacitate de transport pentru 16 călători, care pot lua loc într'o cabină de 4,60 m, lungime și 1,70 m. lărgime.

Tracțiunea e dată de 2 motoare Jupiter Gnôme Rhône 9 Ab de câte 450 C. P. așezate lateral pe aripa inferioară.

Putere	900	C. P.
Anvergură	23	m.
Lungime	15	m.
Inălțime	4,50	m.
Suprafața purtătoare	119	m²
Greutatea gol	3100	kgr.
Greutate utilă	2350	kgr.
„ totală	5450	kgr.
„ pe C. P.	6	kgr.
„ pe m²	45,8	kgr.
Puterea pe m²	7,6	kgr.

Din cele de mai sus se degaje ușor concluzia că avioanele mai mici și anume cele de tip poștal, atrag mai mult atenția constructorilor.

Și ceeace se petrece în Franța, se petrece poate în măsura și mai mare, în toate celelalte țări prodăcătoare de avioane de transport.

De altfel lucru e în parte explicabil dacă ținem seamă că publicul nu are încă încredere suficientă în acest gen nou de locomoțiune. De sigur că fața lucrurilor se va schimba atunci când această neîncredere care merge uneori până la aversiune, va dispărea. Până atunci însă societățile de transporturi aeriene vor prefera să întrebuințeze avioanele de tip poștal care au în situația actuală un mai bun randament comercial.

Fatal, constructorii de avioane vor avea aceleași preferințe.

I. B. F.

AVION CMERCIAL ITALIAN

Hidroavionul de bombardament, monoplan, „Savoia Marchetti“ tipul 55, a fost studiat în mod special ca hidroavion torpilor și pentru această întrebuințare, linia sa architecturală și randamentul său de sbor au ajuns la rezultate cu mult superioare acelora obținute de toți ceilalți constructori, ce și-au impus aceiaș formulă.

Din acest tip au fost construite și hidroavioane comerciale, cu cabine de pasageri în interiorul celor două flotoare.

Cu toate acestea, casa Savoia a găsit necesar crearea, pentru toate celelalte întrebuințări care nu cer caracteristicele hidroavionului torpilor, a unui nou tip numit S 63.

Acest tip, în afară de faptul că în loc de

2 coci are o singură cocă centrală, prezintă foarte multe asemănări cu tipul S 55, descris în numărul trecut al revistei noastre.

Așa, S 63, are celula caracterisrică Savoia Marchetti de tip Cantilever construită în întregime din lemn cu aspectul unei cutii pe trei longeroane ca și cea dela S 55. Această cutie fundamentală a aripei este împărțită în 18 compartimente etașe cu o capacitatc totală de 26 m³, garantând astfel siguranța însăși a plutirei în circumstanțe mai catastrofice. Cu alte cuvinte, această capacitate joacă rolul unui coeficient de siguranță, care are o importanță considerabilă în cazurile când hidroavionul este întrebuințat cu încărcatura maximă.

Deși suprafața aripei a fost mărită cu circa 18 metri patrați, ansamblul avionului apare cu mult mai ușor, mai cu seamă în urma câștigului de greutate datorit contopirii celor 2 coci ale lui S 55 într'una singură.

Ca și la S 55, grupul moto-propulsor este ridicat într'un locaș, format dintr'un sistem triunghiular de montanți, deasupra aripei.

Elicele sunt coaxiale cuplate în tandem.

Această poziție caracteristică are dublul avantaj al unui foarte bun randament, căci escită câmpul aerodinamic de pe fața dorsală a aripei, și a unei mari siguranțe în raport cu orice incident mecanic, inclusiv incendiul care ar putea să se producă în locașul motoarelor.

Această construcție, nu influențează deloc structura rezistentă a aripei și nu dă efecte negative la stabilitatea întregului aparat, ceeace constitue un avantaj în plus.

Pe de altă parte, rezultă o mare accesibilitate la motoare, ceeace ușurează atât pentru înlocuirea lor cât și pentru manipularea lor. In afară de aceasta toate verificările necesare sunt ușor de făcut.

Coca lui S 63 are o capacitate disponibilă de aproape 24 metri cubi și poate fi orânduită pentru trebuințele comerciale foarte bine căci în interiorul ei se poate amenaja o cabină confortabilă cu o suprafață de 3×3 metri patrațișI o înălțime de 2 metri.

Structura cocei este cea obișnuit întrebuințată de casa Savoia,, care consta în principiu, dintr'o armătură de lemn de frasin și rezonță cu pereții de contraplacaj de dimensiuni variabile și având impermiabilitatea asigurată printr'un procedeu brevetat S. I. A. I.

Lungimea cocei este limitată de cerințele plutitului și de necesități hidrodinamice evitând atât cât e posibil, greutățile moarte inutile. Pentru a satisface această ultimă cerință, coca nu se prelungește până la coadă pentru a susține ampenajele așa cum se face de obiceiu la celelate hidroavioane și cum și Savoia face pentru aparatele de mai mică mărime, ci un sistem de grinzi se prelungește ca o consolă, până sub ampenajele coadei, ușurând și simplificând construcția.

Hidroavionul este puțin vulnerabil la loviturile valurilor mării, căci aripele sunt ridicate cu 2,40 metri deasupra apei și ampenajele codale cu mai mult de 2 metri.

Hidroavionul S 63 poate transporta încărcări dinamice foarte variate, putând duce, în sbor o încărcătură utilă maximă de 3000 kgr.

Randamentul excelent al aripilor sale, permite hidroavionului de a realiza o viteză medie de 170 km./oră cu o consumație de benzină de 850 gr. pe kilometru.

Aparatul militar este protejat de 2 mitraliere montate pe turele, una așezată la prora și cealaltă la pupa cocei.

La tipul comercial, în cabină se găsesc locuri pentru 10 pasageri, iar în partea dinainte a cocei se găsesc 2 paturi. In fine aparatul mai are o toaletă, locuri pentru bagaje și un post T. F. F.

Caracteristice și Performanțe în atmosfera standard)*

2 motoare „Asso" Isotta Fraschini a 500 C.P. fiecare.	1000 C. P.
Anvergura	27,32 m.
Lungimea	15,50 m.
Inălțimea	5 m.
Greutatea gol	3900 kgr.
Suprafața aripei	105 m²
Greutatea utilă normală	2200 kgr.
„ „ maximă	3000 kgr.
Sarcina pe m² { normală	58,1 kgr.
Sarcina pe m² { maximă	65,7 kgr.
Sarcina pe CP { normală	6,1 kgr.
Sarcina pe CP { maximă	6,9 kgr.
Puterea pe m²	9,52 C. P.
Viteza maximă	210 km/oră
„ minimă	100 km/oră

După revista italiană Aeronautica

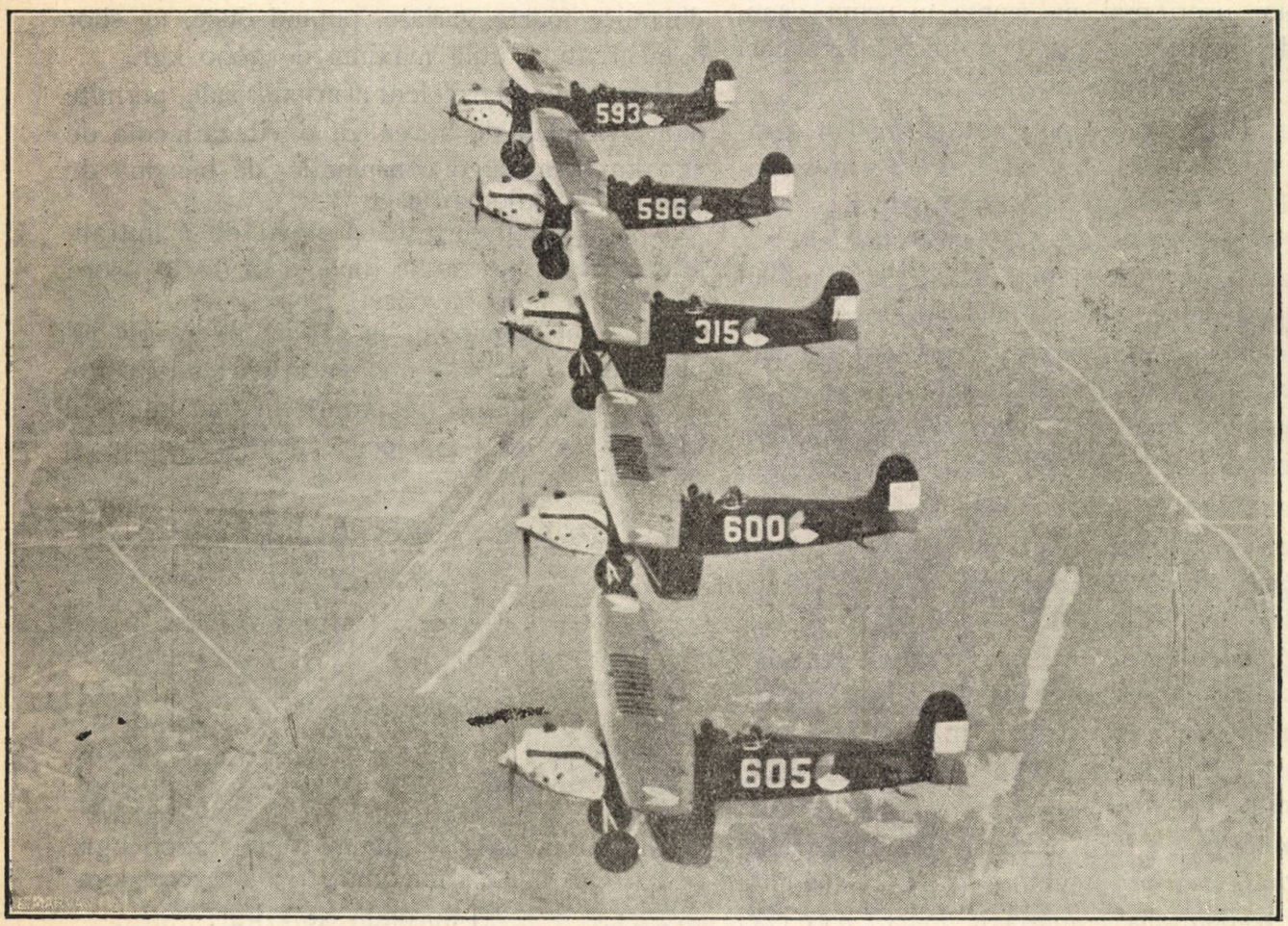
*) Esta atmosfera ideală care ar avea invariabil la nivelul mării, presiunea de 760 m.m. coloană de mercur, și temperatura 15 Celsius, care se întrebuințează de obiceiu în calculele aerodinamice pentru uniformitate.

AVIONUL DE RECUNOAȘTERE FOKKER C. V.

Printre avioanele de recunoaștere, avionul Fokker tip C. V. este considerat ca una din mașinele militare din cele mai economice.

Acest aparat a întreprins anul trecut raidul Copenhaga—Tokio și înapoi, executat de către căpitanul danez Botved.

Performanțele acestui avion economic au atras în curând atenția altor țări: Italia, Japonia, Danemarca, Norvegia, etc., cari au introdus acest tip în echipamentul lor militar.



Formație de avioane de recunoaștere, Fokker C. V. din Aeronautica militară olandeză.

Aparatul Fokker C. V. este un sesquiplan cu aripele interșanjabile și cu leagănul motor detașabil standardizat.

Caracteristicele principale ale aparatului Fokker C. V. sunt marea simplicitate în construcție, accesivitatea tuturor părților importante prin care se poate face foarte ușor controlul și revizia, robustețea, standardizarea tuturor pieselor și mai cu seamă faptul cu aripile și leagănul motor pot fi înlocuite îndată permițând instalarea unei alt motor de 250 până la 650 C. P. și întrebuințarea aripilor de o suprafață purtătoare mai mare sau mai mică după nevoie.

Aparatul Tip C. V. D. are o suprafață purtătoare de 28,8 m² și poate să fie transformat în avion de recunoaștere sau în avion de regulare tirului artileriei, cu o greutate utilă până la 800 kgr.

Aparatul Tip C. V. E. are o suprafață purtătoare de 39.3 m² și poate să fie amenajat în avion de bombardament de zi sau în avion de corp de armată cu o greutate utilă până la 1000 kgr.

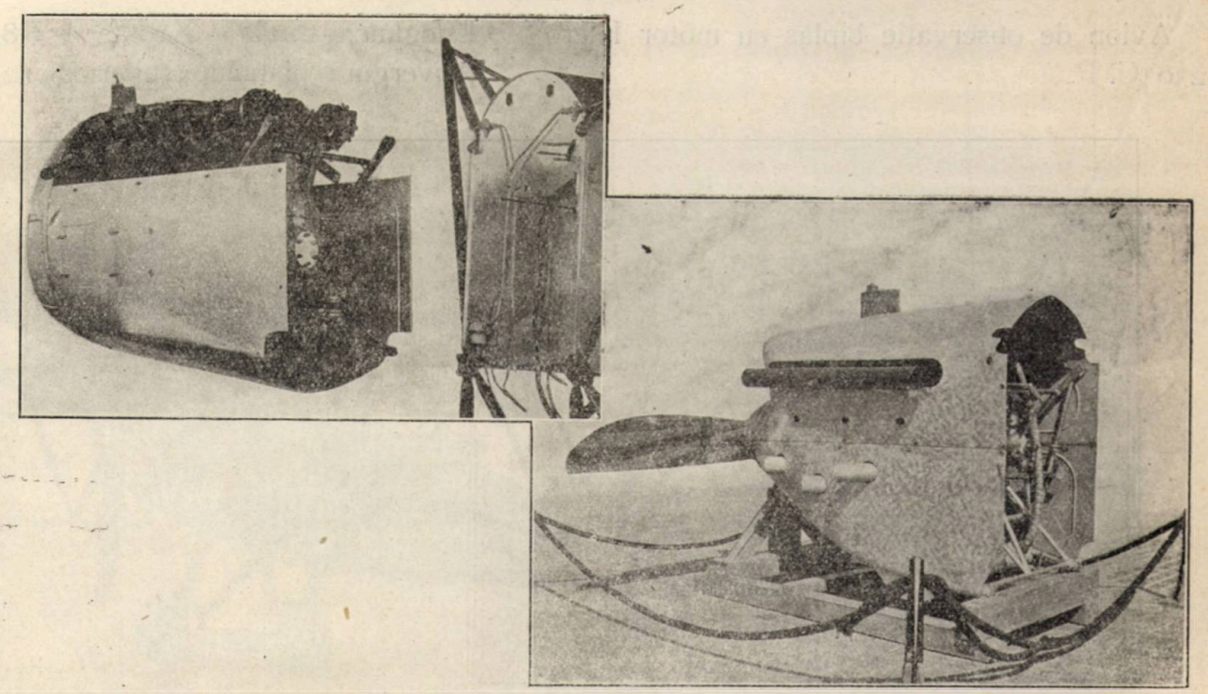
Aparatul este ușor de pilotat, el este de o mare maniabilitate și poate să execute orice acrobație aeriană, eșind din vrille imediat.

Echipat de exemplu cu un motor prin răcire cu aer Siddeley Jaguar de 385 H. P. ca avion

Avionul Fokker de recunoaștere C. V.

Rezervoriile de esență se găsesc în aripa superioară. Alimentația motorului se face prin gravitate, înlocuind astfel oricare altă instalație complicată de pompe. Acest sistem asigură o alimentare regulată în toate pozițiile sborului, reduce riscul incendiului și lasa mai mult spațiu liber în fuselaj pentru alte echipamente.

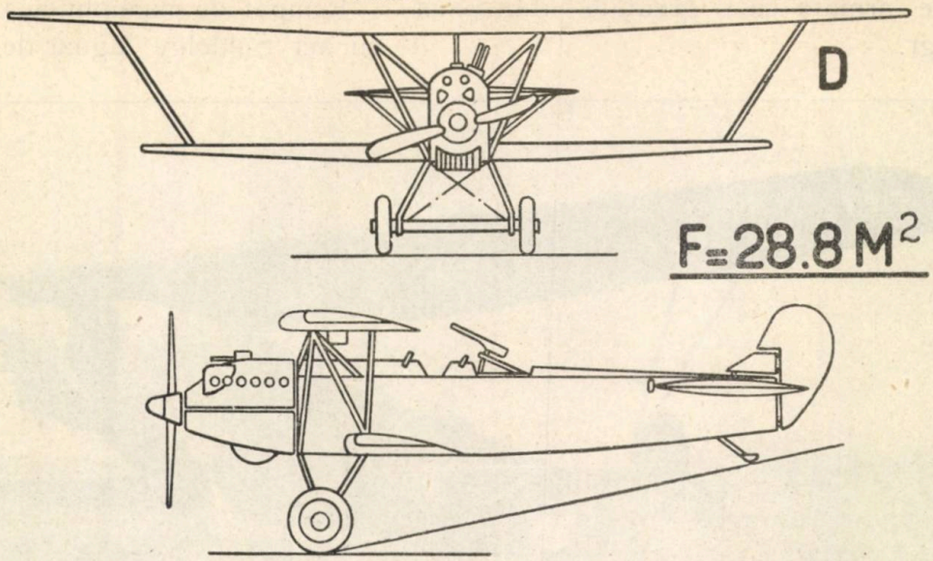
de regulare a tragerei artileriei sau avion de recunoaștere (celulă D. de 28,8 m²) aparatul Fokker C. V. ating o iuțeală de 223 km./o. și urcă la 5000 de metri în 29'. Cu motorul Lorraine Dietrich 450 H. P. acest aparat atinge iuțeala de 237 km/oră și urcă la 5000 m. în 22'.



Leagănul-motor detașabil.

Caracteristici.

Anvergură	12,40 m.	Suprafața purtătoare, celula E.	39,3 m²
Lungime	9,35 m.	Greutate gol, celulă D.	1135 kgr.



Inălțime	3,30 m.	Greutate gol, celula E.	1245 kgr
Suprafața purtătoare, celulă D.	28,8 m².	utilă până la	1000 kgr.

AVIONUL CEHOSLOVAC „Š 1"

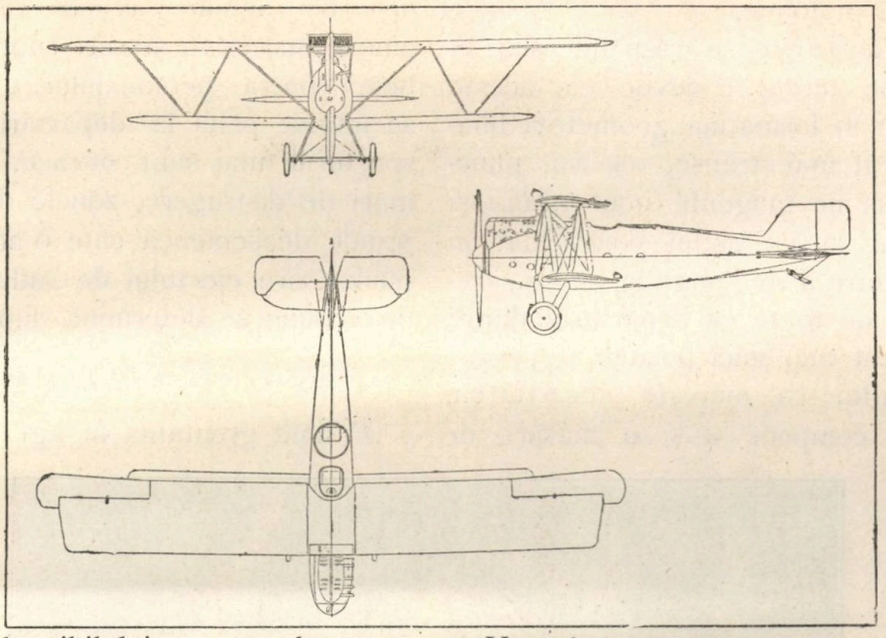
Avion de observatie biplas cu motor Hiero 230 C. P.

Lungimea totală	8,31 m.
Anvergura planului superior	12,86 m.

Corpul avionului (fuselajul) este construit din lemn contraplacat.

Anvergura planului inferior	9,20 m.
Adâncimea aripei	1,60 m.

Înălțimea	3,31 m.	Sarcina pe C. P.	6,25 kgr./C. P.
Greutatea gol	861 kgr.	Iuțeala la sol	194 km./oră.
Greutatea utilă	280 kgr.	Urcă la 1000 m. în	4'35"



Greutatea combustibilului	230 kgr.	Urcă la 5000 m. în	52'
Greutatea totală	1371 kgr.	Plafon	6000 m.
Sarcina pe m. p.	38,2 kgr./m².	Rază de acțiune	715 km.

TRAGEREA PE ZONĂ IN BOMBARDAMENTUL AERIAN[1])

In cursul de **„Bombardament Aerian"** la capitolul *„Mecanismul Tragerei în Bombardamentul aerian"*, precum și la *„Studiul erorilor în tragere"*, am arătat că *dâra* permite în mare parte să se corecteze abaterile în bătae.

La ce va folosi însă acest avantaj, dacă tragerea nu este făcută exact și în direcție?

La *„Studiul erorilor"* am mai văzut de asemenea că abaterile în direcție sunt mult mai mari decât abaterile în bătae,—pentru aceiași eroare (o eroare de 5°, de exemplu).

Se știe iarăși, că ochirea în direcție este mult mai grea decât ochirea în bătae. Ori, nu putem să executăm *dâre* și în direcție! Atunci? — Atunci, rămâne să gasim un alt mijloc pentru a putea corectă tragerea și în direcție. Va trebui să executăm o tragere pe zonă. In Artilerie, tragerea pe zona este compusă dintr'o tragere pe înălțătoare eșalonate, cari se deplasează și paralel cu ele însăși, prin operația numită *secerare*; astfel că modificând succesiv bătaia (tragerea progresivă) și direcția (tragerea cu secerare), se poate acoperi cu proectile o zonă întreagă. Ori, în general suprafața obiectivelor destinate aviației de bombardament este mare și necesită ca atare un număr foarte mare de bombe pentru a-o atinge peste tot—și asta s'ar realiza numai dacă am executa o tragere pe zonă. Am văzut mai sus cum se realizează asta în Artilerie și să vedm acum cum am putea acoperi respectiv această zonă în bombardamentul aerian:

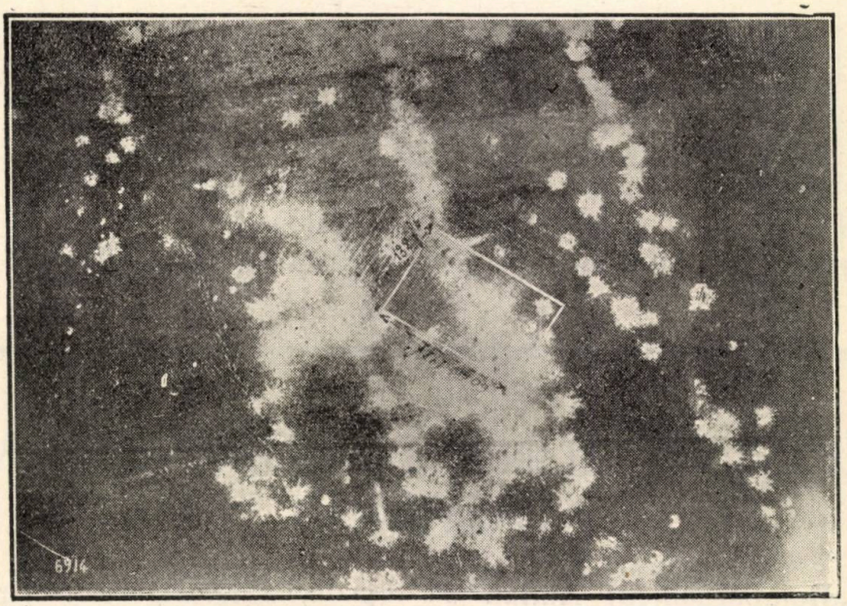
— *Tragerea pe dâră*, ni-ar da efectele eșalonării în *adâncime* a înălțătoarelor la *tragerea progresivă*; pentru eșalonarea în direcție, adică pentru operația de *secerare*, va fi nevoe de mai multe avioane, cari să sboare într'un dispozitiv astfel, încât *dârele* fiecărui avion să fie tangente dârelor avioanelor vecine.

1) Studiul de față, la întocmirea căruia m'am folosit de cele două articole ale D-lui Căpit. Thédenat, vine să complecteze capitolul „Mecanismul Tragerei în Bombardamentul Aerian", din Cursul de Bombardament Aerian, care a apărut zilele acestea.

Se suprapun deci, *dârele* unui număr mare de avioane cari vin în sbor grupat și se succed rând pe rând pe deasupra semnului în grupe mici, normal pe plotoane.

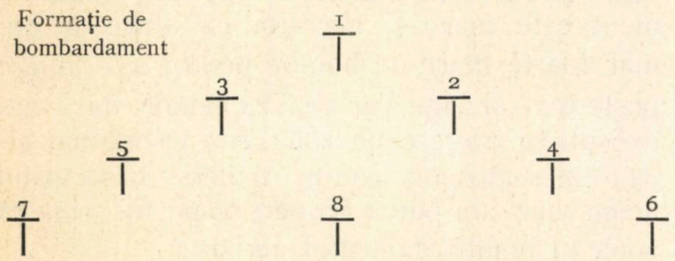
Pentruca loviturile să se răspândească în mod uniform pe teren, e nevoe ca aceste grupe să sboare în formațiuni geometrice bine determinate și cât mai strânse, așa ca, punctele de cădere să fie tangente unul altuia și pentruca terenul să fie astfel bombardat în mod regulat. Pentru a se ajunge la acesta, trebue mai înainte de toate ca depărtările dintre avioane să fie cât mai mici posibil.

Pe lângă faptul că mărește eficacitatea, mersul în grup compact e și o măsură de apărare contra aviației inamice. In acest fel plutonul nu este numai o formație de sbor ci și o formație foarte potrivită pentru lupta defensivă precum și o formație tipică de bombardament.



Avioanele evoluează în grupe așa ca să se poată flanca reciproc cu mitralierele și să nu lase nici un unghiu mort; dar totodată prin felul cum sunt dispuse, asigură și repartizarea dorită a bombelor pe zona ce trebue bătută.

Formație de bombardament



Această formație nu se părăsește decât în cazuri cu totul speciale cum este de exemplu, în bombardamentul de noapte, și în acest caz, ochirea trebue să se facă cu multă îngrijire, iar atacurile trebuesc repetate.

Lărgimea zonei bătute, depinde de lărgimea formației de sbor; iar adâncimea ei, este suma lungimei formației și a lungimei medii a dârei.

In realitate fiecare proectil, sau fiecare salvă, are o anumită zonă de acțiune. Ca atare, nu trebuește avut în vedere numai punctele de cădere succesive, ci tocmai zonele de acțiune având centrele în aceste puncte succesive și cari cuprind, pentru bombele contra personalului, o arie circulară ce se întinde până la depărtările maxime unde spărturile mai sunt eficace. Pentru bombele mari de distrugere, zonele de acțiune vor cuprinde deasemenea câte o arie circulară corespunzătoare efectului de suflu și a cărei rază de acțiune se determină după formula:

$$r = 10\sqrt{P}$$

P fiind greutatea în kgr. de exploziv a proectilului.

Intervalul de timp t' ce separă două declanșări consecutive, trebue să fie astfel determinat, încât terenul cuprins între două puncte de impact (sau două salve) corespunzătore, să fie complect bătut, exploatând la maximum eficacitatea proectilelor. In consecință trebuește să obținem ca zonele de acțiune să fie tangente exterioare, sau să se tae ușor.

Insemnând cu d diametrul fiecărei zone exprimat în metri (valoarea lui $=2\ r$) și cu V_a viteza avionului în metri pe secundă — în raport cu pământul în momentul tragerei, condițiile de mai sus se reduc la următoarele:

$$t' = \frac{d}{V_a} \text{ secunde}$$

Lungimea L a dârei, depinde de numărul N de proectile (sau salve) trase și de diametrul d al zonei de acțiune; valoarea ei este:

$$L = N \times d \text{ metri}$$

L este lungimea zonei eficace, bătută de un avion trăgând în dâră; adeseori se ia ca lungime de dâră, distanța l care separă pe pământ primul și ultimul punct de cădere al dârei adică:

$$l = (N - 1)\ d$$

Din ultimele două relații, se vede că numărul N de bombe (sau salve) pe cari trebue să le tragem la intervale de timp egale cu t' depinde de lungimea dârei de realizat. Trebueşte deci să determinăm această lungime.

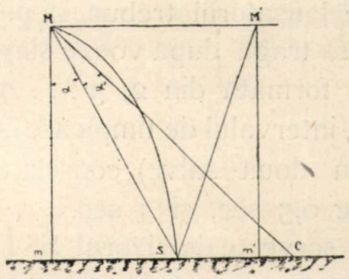
Să luăm zona bătută având adâncimea L și lărgimea $2\ r=d$. Pentru ca centrul obiectivului să fie în interiorul zonei, e nevoe ca departarea lui de centrul zonei, să fie inferioară lui $\frac{L}{2}$

Abaterea medie de precizie în batae, pentru materialul și înălțimea considerată fiind Ab, va trebui deci să avem $\frac{L}{2} = Ab$ sau $L=2\ Ab$.

Am spus că $L=Nd$ metri, atunci

$$Nd=2\ Ab \text{ sau: } N=\frac{2\ Ab}{d}$$

Relațiile $t'=\frac{d}{V_a}$ și $N=\frac{2\ Ab}{d}$, dau bombardierului două elemente necesare pentru a efectua tragerea pe dâră.



Un al treilea element, este corecția α' de făcut unghiului de tragere α dat de tablele de tragere sau de vizor, în funcție de viteza avionului în raport cu pământul V_a și de înălțimea I, (pentru tipul de bombă întrebuințat).

Intr'adevăr dacă bombardierul întrebuințează acest unghiu de tragere α și dacă n'ar exista fenomenul împrăștierei, prima bombă a dârei ar trebui să cadă în centrul semnului S.

Insă trebue să operăm așa fel încât bomba să cadă mai scurt cu o jumătate de dâră, adică cu $\frac{L}{2}$ sau cu Ab

Bataia este dată de relația.

$$b=(V_a\ t)-\text{dâra}$$

în care am însemnat cu t timpul de cădere; și prin urmare unghiul de tragere α este definit prin tangenta sa:

$$\text{tg}\,\alpha=\frac{b}{I}=\frac{(V_a\ t)-\text{dâra}}{\text{I}}$$

In triunghiul $Mm\ C$ se poate scrie:

$$\text{Cotg}\,(\alpha+\alpha')=\frac{Mm}{mS+S\ C}=\frac{\text{I}}{b+Ab-r}$$

fiindcă S C reprezintă jumătatea dârei $\frac{L}{2}$ adică:

$$(N-1)\frac{d}{2} \text{ sau } Ab-r$$

Se deduce ușor din egalitatea următoare:

$$\text{Cotg}\,\alpha'=\frac{I}{(Ab-r)\cos^2\alpha}+\text{tang}\,\alpha$$

că Ab este în particular o funcție de înălțime pentru o bombă dată și se poate deci înlocui relația: $\frac{I}{Ab-r}$ printr'o funcție de I pe care s'o însemnăm cu $f(I)$ și putem deci scrie:

$$\text{Cotg}\,\alpha'=\frac{\text{f}\,(I)}{\cos^2\alpha}+\text{tang.}\,\alpha$$

Astfel că pentru un material dat α' depinde de unghiul de tragere din table și de înălțime.

Din tabloul de mai jos, ne putem face o ideie de valorile corecției α' pentru bomba de 50 kgr.; α' fiind exprimat în grade:

I \ α	10°	14°	18°	22°	26°	30°	34°	38°	42°	46°
500 m.	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5
1000 „	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1
2000 „	2	2	2	2	2	2	1,5	1,5	1.5	1
3000 „	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1
4000 „	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1
5000 „	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1

Unghiul de tragere de adoptat, egal cu $\alpha+\alpha'$ trebue să ni-l dea vizorul atunci când punem elementele inițiale de tragere.

In cazul vizorului S. T. Ae, care-i gradat nu în unghiuri de tragere, ci în înălțimi și timpi de trecere, este ușor de făcut corecția α'

Intr'adevăr, trebue adăugat la bătae o jumătate dâră $\frac{L}{2}$; lungimea acestei semi-dâre este parcursă de avion într'un timp pe care noi l-am numit deja *timpul jumătății de dâră* și care-i egal cu:

$$t''=\frac{l}{2\ V_a}=\frac{Ab-r}{V_a}$$

Dacă T l-am numit timpul de trecere măsurat între liniile de ochire OA și OB de pe vizor, astfel că depărtarea de pe vizor $AB=m$ și dacă însemnăm înălțimea vizorului $OC=h$ (care-i constanta vizorului) se poate scri:

$$V_a=\frac{m\ 1}{T\ h}$$

La vizorul S. T. Ae, $m = \frac{1000}{l}$ milimetri, t fiind timpul de cădere exprimat în secunde corespunzând înălțimei de pe gradația I, iar h fiind după cum știm 150 m.m., vom avea: $V_a = \frac{100\ I}{15\ T.t.}$ sau simplificând, avem $V_a = \frac{20\ I}{3\ T.t}$ și atunci timpul jumătății de dâră este:

$$t' = \frac{3(Ab-r)T.t}{20\ I} \text{ secunde}$$

Am văzut în tragerea directă că, poziția de dat pinulei de tragere pentru tragerea unei singure bombe fiind determinată, trebue să deplasăm spre înaintea vizorului această pinulă cu o cantitate corespunzând la t'' secunde pe scara T.

In metoda tragerei indirecte, trebue să mărim timpul de cădere t cu t'' secunde, pentru a plasa indicele cronometrului reversibil; apoi trebue să luăm un timp de așteptare egal cu:

$$t - T - t''$$

Timpul t' dat de relația

$$t' = \frac{d}{V_a}$$

dacă întrebuințăm vizorul S. T. Ae., este definit astfel:

$$t' = \frac{3\ I.\ t.\ r}{10\ I}.$$

In rezumat pentru a executa tragerea pe dâră, bombardierul trebue:

1. Să determine intervalul de timp t'.
2. Să determine numărul de bombe de tras N pentru a realiza lungimea de dâră convenabilă.
3. Să determine unghiul de tragere,
4. Să determine corecția unghiului de tragere.
5. Să execute tragerea ținând seama de cele patru elemente de mai sus.

Dacă admitem că bombele de aviație conțin în genere 50% explosiv din greutatea lor formula pe care am dat-o

$r = 10\sqrt{P}$ sau $d = 20\sqrt{P}$ permite să scrim

$$d = 20\sqrt{\frac{P'}{2}} = 14\sqrt{P'}$$

în care P' e greutatea proectilului; și atunci avem că:

$$r = 7\sqrt{P'}$$

Dacă comenzile unui lansator acționează de exemplu, fie un lansator pentru bombe de 10 kgr. fie un lansator pentru bombe de 50 kgr. pentru r am putea avea respectiv valorile:

$r = 7\sqrt{10}$ și $r' = 7\sqrt{50}$ adică respectiv:

$r = 22$ m. și $r' = 50$ m.

In ceiace privește pe V_a (viteza avionului față de pământ) dacă poate oscila între 20 și 90 metri pe secundă, rezultă că t' va putea lua toate valorile cuprinse între:

$$\frac{44}{90} \text{ și } \frac{100}{20}$$

sau între 0,5 sec. și 5 sec.

Admițând pe de altă parte că abaterea medie în bătae, crește cu înălțimea, dar mai încet decât aceasta, și că la înălțimea de 1500 m. ea este de 100 m., se poate lega Ab de I prin relația

$$Ab = \sqrt{7I}$$

astfel ca I variind între 500 și 5000 m., Ab ar oscila între 60 m. și 185 m. aproximativ.

In consecință, numărul de bombe N de aruncat pentru constituirea dârei, ar trebui să varieze între:

$$\frac{2\times 60}{100} \text{ și } \frac{2\times 185}{44}$$

adică 1 până la 8 bombe.

Ca atare lansatorul trebue să permită bombardierului să tragă după voe, o singură bombă sau o dâră formată din 2, 3 . . . 7, 8 bombe (sau salve), intervalul de timp care separă două bombe (sau două salve) consecutive, putând fi ales între 0,5 sec. și 5 sec.

— Dacă se servește de vizorul S. T. Ae., bombardierul nu cunoaște valoarea vitezei V_a, dar e suficient să utilizeze timpul de trecere T pe care l-a găsit când a făcut măsurătoarea prealabilă a vitezei.

— Pe dealtă parte, după cum am văzut, corecția unghiului de tragere face să intervină timpul jumătății de dâră,

$$t'' = \frac{3\ (Ab-r)\ T.\ t.}{20\ I}$$

și pentru a putea regla dâra, putem obține pe N din formula:

$$N = \frac{2\ Ab}{d} \text{ sau } N = \frac{Ab}{r}$$

și t' din relația

$$t' = \frac{3\ T.\ t.\ r.}{10\ I}$$

— Dacă luăm 100 m., ca fiind valoarea medie a lui Ab vom avea pentru fiecare tip de bombă, o singură valoare a lui N, de exemplu:

$N = 4$ pentru bomba de 10 kgr.
$N = 2$ „ „ „ 50 „

— Dacă înlocuim timpul de cădere printr'o valoare apropiată:

$$t = 15\sqrt{\frac{h}{1000}}$$

obținem; $$t' = \frac{9\ T.r}{20\sqrt{10\ I}}$$

sau: $$t' = \frac{10\ T}{\sqrt{10\ I}}$$

pentru bomba de 10 kgr. și

$$t' = \frac{22\ T}{\sqrt{10\ I}}$$

pentru bomba de 50 kg.

Apoi: $$t'' = \frac{9\ (100-r)T.}{40\sqrt{10\ I}}$$

sau: $$t'' = \frac{17\ T}{\sqrt{10\ I}}$$

pentru bomba de 10 kgr.

și $$t'' = \frac{11\ T}{\sqrt{10\ I}}$$

pentru bomba de 50 kgr.

Tabelul de mai jos dă valorile lui $\frac{T}{\sqrt{10\ I}}$

I \ T	5 sec.	10 sec.	15 sec.	20 sec.	25 sec.	30 sec.	35 sec.	40 sec.	45 sec.	50 sec.
500 m.	0,07	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63	0,70
1000 „	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50
2000 „	0,03	0,07	0,10	0,14	0,17	0,21	0,24	0,28	0,31	0,35
3000 „	0,02	0,05	0,08	0,11	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,28
4000 „	0,02	0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25
5000 „	0,02	0,04	0,06	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,20	0,22

T = timpul de trecere în secunde; I = înălțimea.

Acum este ușor să obținem pe t' sau t''.

De exemplu, pentru I=3000 m. și T=25 sec., vom avea:

t'=1,$^{sec.}$4 și t''=3$^{sec.}$ pentru bomba de 10 kg. și t'=2,$^{sec.}$4 și t''=1,$^{sec.}$5 pentru bomba de 50 kg.

Până acum am rațional, ca și cum obiectivul n'ar avea adâncime, ceiace ne-a adus o lungime de dâră minimă.

In cazul unui obiectiv de adâncimea 2 d metri, ar trebui mărită lungimea de dâră cu 2 d și am avea:

$$L = 2\ Ab + 2\ d.$$

și deci: $$N = \frac{Ab + d}{r}$$

De unde rezultă că:

$$\text{Cotg}\ \alpha' = \frac{I}{(Ab+d-r)\cos^2\alpha} + \text{tg}\ \alpha$$

și că pentru vizionul S. T. Ae:

$$t'' = \frac{Ab+d-r}{V_a}$$

sau: $$t'' = \frac{3\ (Ab+d-r)\ T.\ t.}{20\ I}$$

sau încă: $$t'' = \frac{9\ (100+d-r)T}{40\sqrt{10\ I}}$$

dacă se introduce Ab=100 m.

Se vede de aici că, în cazul general trebue să ținem seamă de adâncimea obiectivului.

* * *

Formulele date pentru determinarea lui t', și a lui N și a corecțiunei unghiului de tragere α' (timpul jumătății de dâră) par complicate și neutilizabile pentru noi, cari nu dispunem decât de lansatorul de bombe Michelin No. 1, de vizorul S. T. Ae. și de cronometrul reversibil.

Cu acest material, procedeul de tragere pe dâră nu-i întrebuințat decât în tragerile contra personalului, executate cu bombele de 10 kgr.

In plus, dacă avionul are încărcătura complectă (și aceasta-i cazul general), lansatorul Michelin No. 1 nu permite să variem numărul de bombe al dârei, (număr care-i egal cu 32 bombe).

Văzurăm că raza de acțiune a bombei de 10 kgr. determinată cu formula $r = 10\sqrt{P}$ în care P e greutatea explosivului în kgr., ne dă pentru această bombă un diametru de eficacitate în jurul lui 25 m.

Dacă zonele a două bombe consecutive sunt tangente, adică dacă:

$$t' = \frac{d}{V_a},$$

făcând deci abstracție de împrăștiere, lungimea zonei bătute de avionul bombardier este:

$$L = 32\ d \text{ metri}$$

și distanța care separă a 32-a lovitură de prima, este:

$$l = 31\ d \text{ metri}$$

Dacă t'' este timpul jumătății de dâră, $2\ t''$ va fi timpul dârei legat de l prin relația:

$$2\ t'' \times V_a = l = 31\ d$$

de unde: $t''=\frac{31\ d}{2\ V_a}=\frac{31\times25}{2\ V_a}=\frac{775}{2\ V_a}=\frac{387}{V_a}$

Valorile practice ale lui V_a puse în această egalitate, dau toate pentru t'' o valoare superioară lui 3 secunde.

Dar regulatorul-declanșator al lansatorului Michelin No. 1, nu permite să dăm lui t'' de cât valori inferioare sau cel mult egale cu 3 secunde.

Trebue să procedăm deci la adoptarea unei lungimi mai mici de dâră, la care de exemplu, zonele de eficacitate se întretaie la jumătate și în acest caz, timpul jumătății de dâră ar fi:

$$t''=\frac{31\ d}{4\ V_a}=\frac{775}{4\ V_a}=\frac{193}{V_a}$$

ceace în practică ar putea conduce la valori superioare lui 3 secunde.

Cum nu-i vorba aci de o tragere de distrugere asupra unui obiectiv de dimensiuni mici, ci de o tragere asupra trupelor, în formații mai mult sau mai puțin rărite; apoi, dat fiind că întrebuințarea unei lungimi de dâră mare, permite să se corijeze într'o mare măsură erorile în bătae, pare foarte logic ca tragerea pe dâră cu bomba de 10 kgr. contra personalului, să se execute cu cea mai mare durată a jumătății de dâră, fie de exemplu 3 secunde.

Lungimea dârei va fi atunci:

$$L=6\times V_a \text{ metri}$$

Dacă viteza în raport cu pământul, adică viteza absolută V_a, este 64,5 m/sec., zonele de acțiune ale proectilelor se vor intersecta la jumătate; dacă $V_a=32$ m/sec., aceste zone de acțiune se intersectează la trei sferturi, etc.

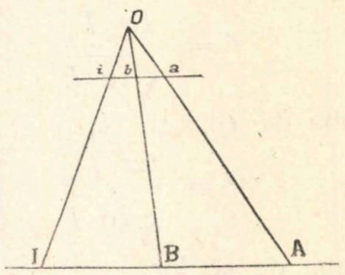
Densitatea loviturilor este deci în general, foarte mare.

In toate cazurile, *jumătatea de dâră* este egală cu $3\times V_a$ metri și e necesar să se facă corecția corespunzătoare a unghiului de tragere,

— *Când întrebuințăm metoda de tragere indirectă*, după ce am așezat indicile cronometrului reversibil pe diviziunea corespunzătoare înălțimei de tragere, trebue să avansăm acest indice cu 3 secunde (adică timpul jumătății de dâră).

— *In metoda de tragere directă*, odată determinată linia de ochire *Ob* pentru bomba considerată, bombardierul trebue să avanseze pinula mediană a vizorului din *b* în *a* așa fel ca unghiul *bOa* să intercepteze pe pământ o lungime *BA* egală cu *jumătatea de dâră*, de exemplu: $3\ V_a$.

Se însemnăm constanta vizorului $Ob=h$ și înălțimea de bombardament $OB=H$ și să calculăm în milimetri această corecțiune *BA* a



jumătății de dâră.

Din figură se vede ușor că:

$$\frac{ba}{h}=\frac{BA}{H}=\frac{3\ V_a}{H}$$

ceia ce ne dă corecția $c=ba=\frac{3hV_a}{H}$

Inlocuind pe h prin 150 m.m., cât este valorea sa, avem:

$$c=\frac{450\ V_a}{H} \text{ m. m.}$$

Cum V_a nu-i cunoscută de bombardier, care măsoară în timpul pregătirei tragerei unghiul de trecere T, — după cum am văzut mai înainte —, e mai convenabil să înlocuim în relația de pe urmă, pe V_a prin valoarea sa în funcție de T:

$$V_a=\frac{20H}{3Tt}$$

în care înălțimea de bombardament H era însemnată cu I, iar t reprezintă timpul de cădere în secunde, corespunzător altitudinei de la gradația H a vizorului.

Vom avea deci:

$$c=\frac{450\times20}{3\ T.t}$$

$$c=\frac{9000}{3\ T.t}=\frac{3000}{T.t} \text{ m. m.}$$

Insă regleta inferioară a vizorului S. T. Ae. nu are gradațiuni în milimetri.

Totodată gradația timpului de trecere, de pe vizor, dă o relație între o lungime $OM=S$ exprimată în milimetri și un timp T exprimat în secunde și această relație este:

$$S=\frac{1000}{T} \text{ m. m.}$$

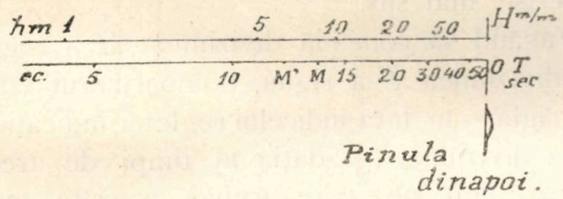
Fie M poziția pinulei de tragere, care va corespunde tragerei cu o singură bombă și tie

M' poziția pe care trebue să i-o dăm în tragerea pe dâră. Avem:

$$M\,M' = c = \frac{3000}{T.\,t} \text{ m. m.}$$

Relația dintre S și T permite să se scrie:

$$OM = \frac{1000}{T} \text{ m. m. și } OM' = \frac{1000}{T'} \text{ m. m.}$$



Deci:

$$c = MM' = OM' - OM = 1000\left\{\frac{1}{T'} - \frac{1}{T}\right\},$$

și prin urmare, înlocuind pe c prin valoarea sa, avem:

$$\frac{3000}{T.t} = 1000\left\{\frac{1}{T'} - \frac{1}{T}\right\}$$

și simplificând, avem:

$$T' = \frac{T.\,t}{t+3}$$

Dar știm că timpul de cădere t corespunzător gradației de înălțime a vizorului este o funcție de înălțimea H, pe care presupunem că o cunoaște bombardierul.

$$t = f\,(H)$$

deci

$$T' = \frac{T\,f\,(H)}{f\,(H)+3}$$

Cu ajutorul altimetrului, bombardierul cunoaște înălțimea H la care se află, deasemenea poate măsura timpul de trecere T.

Pentru tragerea pe dâră, el trebue să așeze pinula mediană nu pe diviziunea M a gradației timpului de trecere al vizorului, ci în M' pe diviziunea T' a acestei gradațiuni.

Cum putem obține pe T' printr'un procedeu mecanic.

Formula de mai sus ne permite să calculăm pe T', dar pentruca bombardierul să poată avea dintr'odată rezultatul calculului, să căutăm să obținem pe T' printr'un procedeu mecanic.

D-l Cpt. Thédenat, care discută în două articole, problemul mecanic de mai sus al tragerei pe dâră, a găsit un mod ingenios de a obține pe T' și anume cu ajutorul unei rigle de calcul specială.

Intr'adevăr, relația care ne dă pe T' se poate scrie:

$$T' = T\;F(H)$$

punând

$$\frac{f\,(H)}{f(H)+3} = F\,(H)$$

această funcțiune nu depinde decât de înălțime.

Să luăm logaritmii în ambii membri:

$$\log T' = \log T + \log F\,(H)$$

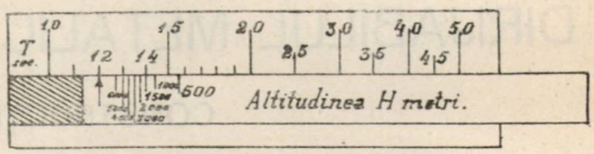
care se mai poate scri:

$$\log T' = \log T - \log\frac{1}{F\,(H)}$$

Tabloul de mai jos, dă valorile corespunzătoare lui H și ale lui $\frac{1}{F\,(H)}$

H în metri	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000
$\frac{1}{F(H)}$	1,29	1,20	1,17	1,14	1,13	1,12	1,11	1,10	1,09	1,08

Să considerăm o gradație trasată pe marginea unei rigle și stabilită cu ajutorul valorilor lui *log. T*; aceasta gradație este în timp de trecere T.



O regletă, culisând prin frecare ușoară într'o scobitură practicată longitudinal în riglă, poartă o gradație stabilită cu ajutorul valorilor lui $\log\frac{I}{F\,(H)}$ și gradată în înălțimi H.

In punctul de pe riglă care corespunde cu $\frac{1}{F\,(H)} = 1$ se pune o săgeată al cărei vârf se găsește în dreptul gradației în timpi de trecere de pe riglă. Diviziunile regletei se găsesc la fel în fața acestei gradații.

Cum se lucrează cu această riglă de calcul.

De îndată ce bombardierul a măsurat timpul de trecere T, de exemplu 14 secunde, înălțimea fiind 1500 m., el pune diviziunea 1500 de pe regletă să coincidă cu diviziunea 14 a scării T și citește chiar pe această scară, în fața indicelui regletei, diviziunea 12 de exemplu. Pe această diviziune trebue să-și așeze pinula mediană.

Această riglă se poate construi în lemn sau în metal și poate fi fixată în carlingă în fața bombardierului care o întrebuințează cum am arătat mai sus.

Rezumând:

—In ceeace privește *tragerea pe dâră* în contra personalului, cu bomba de 10 kgr. cu lansa-

torul Michelin No. 1 și cu vizorul S. T. Ae., este recomandabil să se întrebuințeze sistematic cea mai mare durată de dâră, fie 6 secunde, punând totdeauna acul regulatorului, declanșator, pe diviziunea 30.

In acest caz, tragerea se execută după cum urmează:

1. *Metoda tragerei indirecte.* Se avansează indicele cronometrului reversibil cu 3 secunde, după ce l-am pus mai întâi pe diviziunea de pe cerc corespunzătoare înălțimei de tragere.

2) *Metoda tragerei directe.* Cu ajutorul abacului, găsim diviziunea gradației T a vizorului pe care ar trebui să așezăm pinula mediană în cazul când s'ar trage o singură bombă.

Măsurarea preliminară a vitezei ne dă timpul de trecere T a cărui valoare în secunde, determină deasemenea diviziunea pe care trebue așezată pinula mediană în cazul tragerei unei singure bombe.

Cum însă e vorba de tragerea pe dâră și nu a unei singure bombe, se face corecția corespunzătoare cu ajutorul riglei de calcul descrise mai sus.

Făcând să coincidă diviziunea *H* a regletei cu diviziunea *T* a riglei, bombardierul citește pe riglă, — în fața indicelui regletei, indicațiunea *T'* a diviziunei (gradația în timpi de trecere a vizorului) pe care trebue așezată pinula mediană.

LOCOT. MARIN T. ANTON
Școlile Pregătitoare și Speciale ale Aeronauticei.

DIRIJABILUL METALIC IN NAVIGAȚIA AERIANĂ

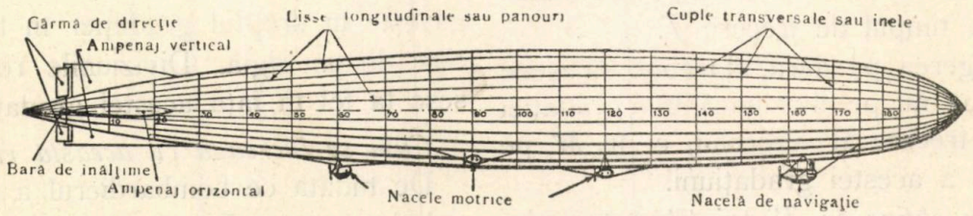
CONSTRUCȚIA – VIITORUL SĂU

Industria aeronautică actuală, se îndreaptă către dirijabilul rigid cu armătură metalică.

Construcția acestor „mai ușoare ca aerul" a intrat pe calea realizărilor practice pentru executarea marelor raiduri, datorită progresului industriei metalurgice a aliajelor ușoare și rezistente. Autorul ofițer technic dintre cei mai calificați, expune aci cum este constituit

Către sfârșitul războiului a fost hotărâtă în Franța, construirea unei escadre de 6 mari dirijabile, dar descoperirea planurilor Zeppelinelor epocei a întârziat realizarea acestor proecte, și survenind armistițiul ele fură abandonate.

In acest timp, dacă, pentru rațiuni de ordin bugetar și poate și din lipsa de încredere în



Secțiune, dealungul unei lisse longitudinale, prin dirijabilul rigid „Los Angelos"

dirijabilul rigid, după ultimele tipuri stabilite în diferite țări.

Problema navigației aeriene cu dirijabilele a evaluat după războiu și se îndreaptă către utilizarea lor pentru exploatarea comercială a marilor linii comerciale, internaționale și intercontinentale.

Șantierele Zeppelin, termină acum un mare dirijabil metalic destinat să sboare pe deasupra oceanului în 1928, pentru a lega Spania și în general Europa cu cele două Americi.

In deosebi în străinătate se desvoltă construirea dirijabilelor.

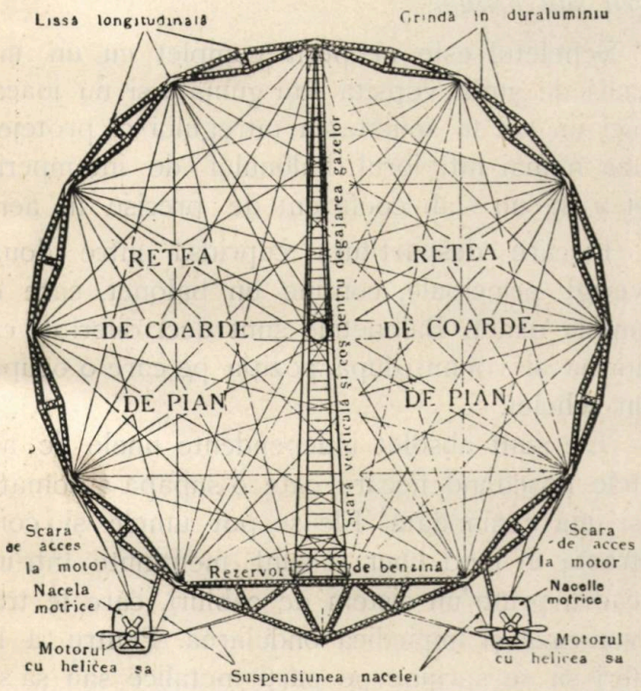
aerostație, Franța a renunțat momentan la construirea dirijabilelor rigide; alte națiuni poate mai norocoase au înțeles întreg folosul ce-l pot trage din dirijabile, din punct de vedere comercial și militar.

Anglia cu toată experiența nenorocită a lui R—34, a conservat pe similarul lui R—33.

Acest dirijabil a efectuat în urmă numeroase ieșiri de încercare a căror concluzii a fost elaborarea unui program de construire a două rigide de 140.000 m³ R—100 și R—101; punerea lor în lucru s'a și hotărât.

Aceste dirijabile sunt destinate pentru ex-

ploatarea liniei Indiilor. Pentru aceasta s'a început construirea la *Karachi* unui hangar lung de 260 m. și 60 metri lățime. Linia va fi prelungită în urmă, până în Australia, prin Calcuta și Singapour. Anglia se gândește deopotrivă la organizarea unei linii către Africa de Sud prin Egipt. Spania anunță formarea unui sindicat Spano-German, care-și propune să utilizeze Zeppeline construite în Spania pentru a efectua traectul Sevilla–Bueons Aires, fără escală, în fine Statele-Unite au prevăzut construirea a două rigide de 160.000 m³, formidabil armatei și purtătoare de avioane destinate să lucreze ca flota pe marea agitată.



Secțiune, dealungul unei cuple transversale, prin dirijabilul rigid „Los Angelos"

De remarcat că Statele-Unite se gândesc la construirea de aparate pur militare, pe când celelalte țări se mențin la construireă de rigide comerciale. Natural că acestea din urmă se vor transforma ușor la trebuință, în instrumente de război, capabile să aducă cele mai mari servicii.

Franța se găsește deci așa de mult distanțată în domeniul aerostației, încât îți face impresia că vrea să o părăsească, pentru a se consacra exclusiv aviației.

Totuși mai curând sau mai târziu, va trebui desigur să pună în lucru dirijabile rigide de mare volum.

Aceasta-i o necesitate, așa spune apărarea națională, de a urma cu îngrijire lucrările întreprinse în streinătate, cu scopul de a reduce la minimul strict, perioada încercărilor noastre.

Cum sunt construite dirijabiile moderne.

Toate derivă din tipul „Zeppelin" și nu prezintă între ele, decât diferențe mărunte de amenajare.

Una din calitățile principale ale unui aparat aerian este viteza, pentru că trebue să se deplaseze într'un mediu mai ales mobil. Cu un dirijabil suplu, actualmente este imposibil să se depășească, în mod practic viteza de regim de 80 km. pe oră, pentrucă rezistența la înaintare este așa de mare încât este imposibil să păstreze formule dinainte fără a menține în înveliș o presiune interioară, în afară de proporția cu rezistența țesăturilor.

Italienii au îndepărtat această dificultate construind dirijabile semi-rigide. Dar asta nu-i decât un subterfugiu și adevărata soluție constă în adaptarea tipului rigid. Totuși pentru acelaș volum, scheletul unui rigid este simțitor mai greu decât învelitoarea unui dirijabil simplu. Pentru a lua o greutate utilă suficientă suntem nevoiți să mărim volumul balonului. Forța ascensională totală variază de altfel, cu cubul dimensiunilor, pe când greutatea totală a scheletului și a greutăților moarte, variază simțitor mai puțin.

Pe de altă parte, puterea necesară pentru a da aparatului o viteză dată, variază numai cu pătratul dimensiunilor, de unde economia de esență și deci mărirea fie a vitezei, fie a razei de acțiune. In construcția marilor dirijabile, suntem conduși să considerăm o parte din câștigul de forță ascensională, la mărirea solidităței scheletului. Forma dirijabilului este condiționată de rezistența aerului asupra carenei*) sale.

Volumul dirijabilului fiind fixat de utilizarea prevăzută, posibilitățile de construcție și dimensiunile hangarelor, se fixează după forma *carenei.*

- Ea este determinată de rezistența aerului asupra dirijabilului. Această rezistență poate fi considerată ca rezultantă a trei forțe:

1° Rezultanta presiunilor normale, proporțională cu suprafața cuplărei principale.

*) *Carène*: Partea inferioară a unei nave, partea de jos (talpa) și flancurile până la suprafața apei — prin anologie la balon.

2° Rezultanta frecărilor dintre carenă și aer, proporțională cu suprafața totală.

3° Rezultanta rezistențelor suplimentare: (ampenaje, nacele, etc...).

S'a calculat că suma acestor trei forțe trece printr'un minium pentru o alungire vecină cu de 6,5 ori diametru cuplărei principale.

Pe de altă parte, alungirea influențează asupra razei de acțiune — o mare alungire, necesitând o putere mai mică, pentru a obține o viteză determinată — și asupra capacității de transport dând un mai mare procent de greutate utilă.

Trebue de asemenea să se evite prezența taieturilor drept în traseul carenei, cu scopul de a obține un bun randament din punct de vedere al rezistenței la înaintare.

Forma definitivă de adoptat, va fi deci un compromis, ținând socoteală de toate considerațiunile precedente, asupra alungirei pentru a facilita viteza și asupra unui maxim de volum pentru o greutate dată, și fără a obține perfecțiunea, ingineri încep să se apropie cât mai mult de condițiunile optime.

TABLOU
de
caracteristicile câtorva mari dirijabile rigide

	Dirijabilul German L—3	Dixmude	Méditerranée	Sbenandoah	Z—R—3 sau L—Z 12—6 Los-Angelos
Volum	22000	68.5000	20.000	60.000	70.0000
Puterea Motoarelor	630CP	1560 C. P.	1040 C.P.	1800 C.P.	2000 C.P.
Viteza maximă	76 km.	120 km.	130 km.	120 km.	122 km.
Greutatea utilă	8 t.	51 t.	10 t.	38 t.	40 t.
	32°/o	65°/o	43°/o	47°/o	48o/o
Raza de acțiune la 4|5 din putere		20.000km.	1.800 km.		8.400 km.
Plafon	2000m	6000 m.		Scheletul întărit	

Aliajele ușoare și oțelul sunt la baza construirei unui dirijabil rigid.

Rigidele actuale sunt toate construite din duraluminium Acesta-i un aliaj cu bază de aluminium protejat prin lăcuire sau prin procedeul electrolitic al Dr. Bengough. Intrebuințarea oțelului inoxidabil de mare rezistență, nu-i încă de recomandat pentru că unele piese la greutate egală, au o rezistență mai mică decât a pieselor de duraluminiu.

Scheletul este construit dintr'un asamblaj de grinzi metalice legate prin cabluri (cordes à piano) de oțel. Aceste grinzi sunt formate din trei șghiaburi reunite prin stinghii nituite.

Grinzile astfel constituite sunt astfel asamblate *în lisse longitudinale* sau orizontale cari merg dinainte înapoi și în legături transversale sau verigi distanțate la 5 metrii unele de altele și împart dirijabilul într'un număr oare care de despărțituri.

O verigă la două sau trei, este întărită cu o verigă priecipală.

Cum sunt constituite balonetele interioare ale unui dirijabil, destinate să conțină hidrogen sau helium.

Scheletul este acoperit complet cu un înveliș de stofă vopsită sau gumată și nu joacă nici un rol în soliditatea întregului ci protejează numai interiorul balonului de intemperii și îi dă un slab coeficient de precise în aer.

Fiecare despărțitură cuprinsă între două verigi principale, conține un balonet, care o umple exact. Balonetele sunt deci diferite ca formă și volum, după poziția pe care o ocupă în schelet.

Ele sunt absolut independente unele de altele posedând fiecare câte o supapă automată și una comandată. Ele se pot umple și contractă în mod liber și sunt menținute într'un cadru printr'un sistem de cabluri, care le traversează și impiedică ondularea. Pentru a le feri să se sprijine pe părți metalice sau să se formeze buzunare printre grinzi, sunt înconjurate de o rețea de fibre vegetale care formează a adevărată căptușală.

Intre două balonete vecine este aranjat un coș de aerisire, permițând evacuarea gazului pe timpul urcărei și conținând o scară verticală, care duce la parte superioară a balonului grație căreia echipajul poate efectua diferite operațiuni de supraveghere sau chiar de reparație, tot așa de bine în cursul ascensiunei ca și în hangar.

Balonetele sunt fabricate din *„beaudranche"*. Aceasta este pielița intima a coecumului de bou, netezită, curățită și lipită cu cauciuc peste o țesătură de bumbac.

Se constitue astfel o stofă impermeabilă la hidrogen, ușoară și rezistentă.

Dar coecumurile de boi sunt de dimensiuni

mici. Au trebuit 600.000 pentru construirea lui R—32, circa 55.000 m. și chiar mai mult; mâna de lucru este considerabilă și foarte scumpă.

Deacea se caută a se întrebuința alte piei și mai cu seamă să se fabrice o gumă suplă ușor de trecut de țesături și ușurând reparațiile.

Dealungul dirijabilului; în partea sa inferioară există culoorul *quile-i* în care sunt aranjate rezervoarele de esență, de apă și diferitele proviziuni. El permite să se ajungă la motoare să se viziteze întreg balonul, dela vârf, până la interiorul ampenajelor și conține în partea sa mai largă, paturile întrebuințate de personalul echipajului în repaos.

Motoarele sunt închise în celule suspendate de piroane de oțel—și cabluri (cordes à piano) repartizate dealungul quille-i dirijabilului.

Aceste nacele din aluminium sunt de dimensiuni suficiente, pentru a putea conține motorul și omul însărcinat să-i supravegheze mersul și să execute ordinele comandantului.

Ajunge aci pe o scară verticală din interiorul balonului sau din nacela motrice.

Cabina de navigație.

Insfârșit toate instrumentele de bord pentru navigație și manevră sunt grupate în nacela comandantului. Această nacelă este întotdeauna în partea dinăuntru a balonului.

Ea conține comenzile supapelor și cârmelor, mânuirile lestului și *a guide-ropei* precum și aparatele de transmitere ale ordinelor la motoare.

In o cabină, etanșă se găsește postul de T. F. F. In nacela de comandament să găsesc comandantul dirijabilului, ofițerul de quart și piloții. La dirijabilele comerciale, această nacelă e prelungită cu partea rezervată pasagerilor.

Ea cuprinde diferite compartimente și seamănă aproape cu un confortabil vagon de C. F.

In general, ea conție bucătarie electrică, un bar, diverse instalațiuni de toaletă și paturi mici, cari să permită pasagerilor să petreacă mai multe zile în aer, fără oboseală.

După această descriere, se vede cât de admirabil aparat aerian, este dirijabilul rigid.

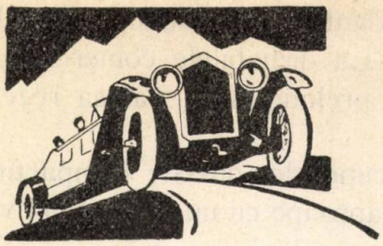
Se înșeală cine crede că construcția sa cere timp prea mult. E suficient să se procure mijloacele și să posedăm ingineri și lucrători specialiști.

Germanii parveniseră să construiască un rigid de 70.000 m³ pe lună.

Deacum înainte, performanțele diriijabilelor sunt suficiente pentru a face să se întrevadă aportul viitor, care le este rezervat în navigația aeriană. Călătoriile lui Z. R. 3 traversând atlanticul, al lui *Norge* sburând asupra polului Nord, sunt prezente în toate memoriile. *Să supraveghem* deci celelalte țări, cari lucrează să înbunătățească un aparat, pe care finanțele noastre de după războiu, nu ne permit să-posedăm, și vom fi gata, când ziua va veni, să cucerim stăpânirea completă a aerului adăogând flotei noastre de avioane încă negalate, o flotă de *rigide*.

LE TESSON
Căpitan de marină

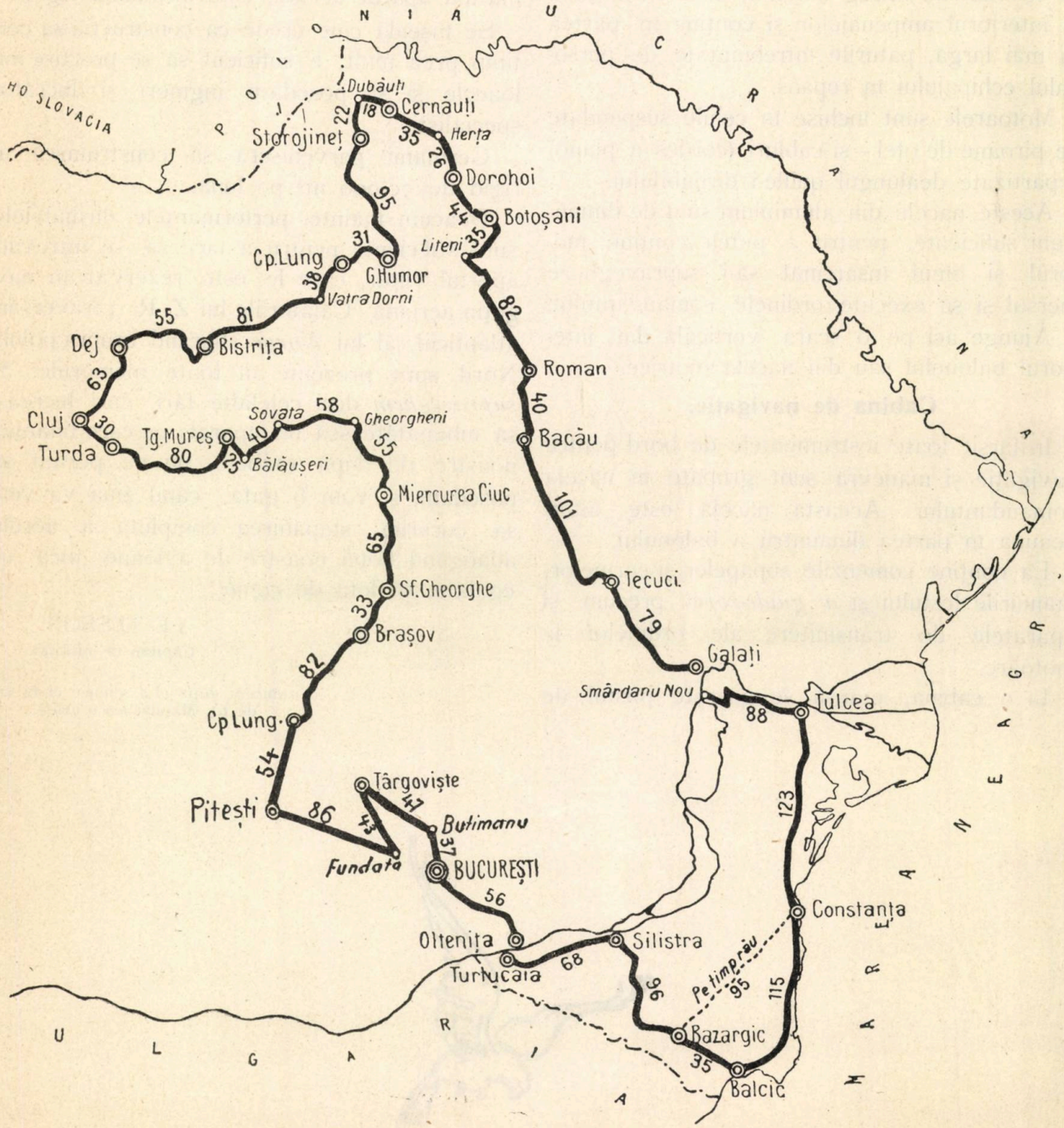
Traducere după „La science et la vie“
de Lt. Mândăchescu Alex.



AUTOMOBILISM

Itinerariul concursului de turism organizat de Automobil Club Regal Român pe 1927, cu concursul Automobil Cluburilor regionale Cluj și Banat-Crișana.

etapa	3	Galați — Roman	220 km.
„	4	Roman — Cernăuți	222 „
„	5	Cernăuți — Cluj	403 „
„	6	Cluj — Brașov	386 „



Etapele.

Etapa	1	București — Balcic	255 km.
„	2	Balcic — Galați	326 „
„	7	Brașov — București	349 km.
		Total	2161 „

AVIONUL DE ȘCOALĂ

CONDIȚIUNILE CE TREBUE SĂ INDEPLINEASCĂ UN BUN AVION DE ȘCOALĂ. CÂTEVA SPICUIRI DUPĂ REVISTA CASEI FOKKER

Scopul avionului de școală este de a instrui în practica zborului viitori piloți; în consecință, va trebui să răspundă cu totul altor cerințe, decât un avion de război, deoarece un pilot cu experiență va trata totdeauna mașina sa cu mai multă grijă, în timp ce avionul de școală, prin forța lucrurilor, va avea mai multe de suferit, din cauza inexperienței elevilor. Iată deci nevoia ca un astfel de aparat să răspundă la condițiuni speciale, nu numai în ceeace privește construcția, dar și din punct de vedere al calităților de zbor.

In ceeace privește soliditatea, un avion de școală trebue să reziste la: manevre rudimentare în aer, aterisajelor rele, rulajelor pe teren, mânuirilor în hangare, deselor schimbări (suirea și coborîrea) a echipajelor, etc. Trebue să poată familiariza cât mai repede posibil pe noul pilot cu funcționarea organelor de comandă și cu construcția tutulor părților importante, deci să fie în totul de o construcție simplă și ușor accesibilă, permițând astfel un control regulat și rapid al pieselor, ceeace face să nu se piardă din timp.

Piesele supuse celor mai mari eforturi, cum ar fi: trenul de aterisaj, amortisoarele, roțile și bequille, trebue să poată fi înlocuite repede, fără o fi necesar a demonta alte părți din avion sau a-i deplasa acoperișul.

Având în vedere că, din timp în timp o piesă sau alta se vor rupe, avionul de școală va fi astfel construit ca în cazul unui accident, fuselajul să rămână intact pe o lungime cât mai mare, preferindu-se ca trenul de aterisaj să fie acela ce se va rupe mai întâiu. In consecință, trenul de aterisaj va fi fixat la fuselaj de așa manieră în cât ruperea lui să nu comporte ca reparațiune decât înlocuirea prin exterior.

In cazul unei inevitabile căderi sau capotaj, fuselajul trebue să prezinte o construcțiune cât mai solidă. Din acest punct de vedere este preferabilă construcția în metal—tuburi de oțel cu sudură autogenă-față de construcția în lemn, căci în cazul prim, fuselajul se deformează, păstrând tot timpul ansamblul complect al pieselor care nu se rup, pe când în cazul al doilea nu se deformează, dar se rupe. Echipajul va fi astfel protejat în cazul unui șoc, fiindcă cea mai mare parte din forța de inerție va fi absorbită de ansamblul avionului prin eforturile de deformare.

In ceeace privește calitățile de zbor, avionul de școală trebue să ofere cea mai mare siguranță și să fie în acelaș timp foarte maniabil. El va trebui să aibă o astfel de stabilitate automată, încât elevul pilot să fie avertizat din timp, când face vre-o greșeală, deci înainte de a și atrage consecințe grave, să nu fie cu alte cuvinte pedepsit aspru imediat, știut fiind că greșelile de pilotaj sunt inerente la începători.

Suprafața purtătoare să fie relativ mare, avionul nefiind nici prea sensibil, dar nici viteza de aterizare prea mică.

La baza construcției se va ține deci în seamă ca, elevul să fie protejat în timpul instrucției sale, pe cât posibil, să aibă un avion simplu și robust, care cere puțin timp pentru inspecție sau eventuale reparațiuni. In acest caz, instrucția se va desfășura repede și cu performanțe reduse.

Astfel fiind avioanele de școală vor fi grele și cu performanțe reduse. Având în vedere însă marile avantaje de siguranță și economie, se vor prefera astfel, căci la un avion de școală se cere mai întâiu siguranță și apoi performanțe.

In sfârșit, avionul de școală să nu intre ușor în vrille și să rămână susceptibil de a fi manevrat în ori cari circumstanțe.

Acestea ar fi condițiunile sine qua non, ce trebue să îndeplinească, iar ca o completare a lor s'ar mai putea adauga și acela că avionul de școală să fie susceptibil a i se adapta motoare cu putere din ce în ce mai mare (de la 80 C.P. la 150 C.P.) cu care executându-se și gama de acrobații în dublă comandă, să poată fi și un bun avion de trecere al pilotului nou pe tipurile avioanelor de război.

Care ar fi rezultatul unei școli de pilotaj dotată cu avioane ce îndeplinesc condițiunile descrise mai sus?

O statistică a aviațiunii militare olandeze ce posedă astfel de avioane arată că, din anul 1923 până în prezent, la școala de pilotaj din acel stat, nu s'a înregistrat nici un accident cu urmări fatale.

LOCOT. AV. I. NEGRESCU
Șc. preg. și spec. ale Aeronauticei

SPORT

CAMBRIDGE BATE OXFORD LA VÂSLIT

La match-ul anual care a avut loc între cele două Universități engleze, Cambridge și-a asigurat victoria asupra lui Oxford prin trei lungimi, după o luptă din cele mai înverșunate în care s'a remarcat rezistența și curajul cu care a luptat pentru victorie până la isprăvitul probei, cei 8 vâslași ai echipei învinse.

Echipa victorioasă s'a remarcat printr'un stil foarte îngrijit și precis, vâslind foarte lung și într'o perfectă cadență pe când echipa Oxford vâslea cu putere, fără nici o pretenție de eleganță.

Cei opt vâslași ai echipei Cambridge cu cât

Mulțimea asistând la victoria lui Cambridge care întrece pe Oxford, către sfârșitul parcursului, cu trei lungimi.

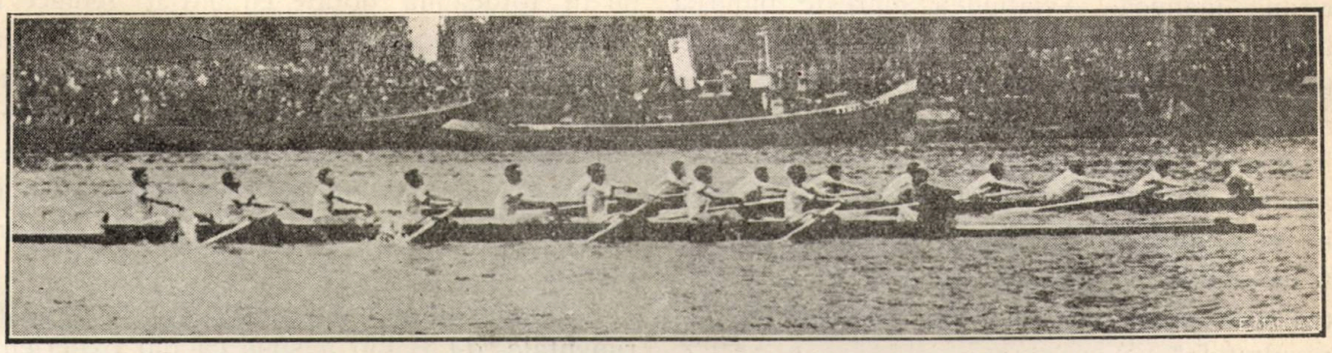
In adevăr echipa Oxford în timpul parcursului, care a fost de 6840 metri, părea că va câștiga fiind în timpul acestei interesante întreceri de trei ori înaintea lui Cambridge și în două rânduri bărcile găsindu-se pe aceiași linie.

se apropiau mai mult de linia de sosire cu atât vâsleau mai bine și mai cu spor.

Cu toate acestea pe ultimile sute de metri, Cambridge a fost nevoit să facă o mare sforțare pentru ca să asigure victoria stilului asupra unei perseverențe din cele mai curajoase

Se poate observa pe fotografia sosirei, pe care o reproducem, că lopeţile vâslaşilor echipei învingătoare sunt paralele şi la aceiaşi înălţime, iar corpurile celor opt păstrează aceiaşi poziţie.

De sigur că această înfrângere va fi un stimulent pentru echipa Oxford care va căuta să se pregătească în mod mai ştiinţific pentru a învinge anul viitor pe rivala sa Cambridge.



Oxford vâsleşte fără eleganţă, Cambridge, într'un stil mai bun, vâsleşte lung şi în cadenţă.

ITALIA ŞI IMPORTANŢA AVIAŢIUNII

DISCURSUL D-LUI BALBO, SUB-SECRETAR DE STAT LA MINISTERUL AERONAUTIC

Sub-secretarul de stat al aeronauticei italiene a pronunţat un discurs în Cameră, care a fost o analiză a activităţii de până acum a aeronauticii, o trăsătură pentru activitatea viitoare şi mai ales, afirmarea principiilor de la care ministerul actual se inspiră.

Incepe prin a trimite un salut colonelului de Pinedo şi apoi citând cuvintele Ducelui: „o singură privire aruncată asupra unei hărţi geografice a peninsulei, vă poate demonstra că noi nu vom avea nici odată un număr suficient de avioane spre a ne apăra".

Expunând situaţiunea geografică a Italiei din punct de vedere aeronautic, spune: „Dacă pentru toate forţele armate, în toate timpurile şi la toate popoarele, a fost lege şi regulă de război a considera ofensiva preferabilă defensivei, pentru forţa armată aeriană, această lege este absolută şi obligatorie".

Nu vom putea proteja cu saci de pământ şi scuturi localităţile şi regiunile unde viaţa noastră intensă se desfăşură; nu vom putea îngropa staţiunile şi porturile; nici toate frumuseţile de artă cu care Italia se mândreşte; nu vom putea acoperi cu o pânză de aripi zonele mai expuse vulnerabile bombardamentului din aer. Spre a ne apăra de sus e necesar să putem ataca de sus. Ei bine priviţi peninsula, apreciaţi totuş importanţa frontierei muntoase, dar consideraţi cei 34000 km. de coaste deschise atacurilor cari pot veni dinspre mare. Puneţi un picior de compas la Aosta sau la Trieste, la Roma, sau la Siracusa sau Brindisi, trasaţi semicercuri cu o rază de 300 sau 400 km. şi nu veţi reuşi să cuprindeţi în această rază de acţiune a avionului de bombardament nici un centru în adevăr important demografic sau industrial a naţiuuilor cari ne înconjoară Faceţi însă acelaş lucru, punând un picior al compasului la Nisa sau la Ajacico, la Lubiana la Biserta, sau la Cataro şi veţi constata că aproape întreaga suprafaţă a teritoriului nostru este expusă atacurilor aeriene a unui avion, care poate parcurge 350 km pentru dus şi tot atâţia de întors".

„Nu un spirit turbulent sau aventurier a decis guvernul fascist să prevadă la restaurarea armatei aeriene italiene şi care acum îl îndeamnă să o facă şi mai tare. Este mai mult nevoia de a face să se ştie de toţi, că niciodată italienii nu vor permite unui avion iamic să violeze cerul frumoaselor sale regiuni, fără ca el să nu fie doborît; fără ca pe aceeaş cale a aerului represalii implacabile să nu răzbune ofensa şi să răspundă distrugerilor".

A făcut apoi importante declaraţiuni privitoare la importanţa războinică a aviaţiunei faţă de celelalte forţe armate, zicând:

„Dar valoarea și nevoia unei forțe aeriene nu trebuesc considerate numai față de forța aeriană inamică. Aviațiunea mărește puterea războinică a forțelor terestre și navale, independent de ajutorul direct ce-l poate dà; prin atacarea forțelor inamice aeriene, bombardând bazele și fabricele sale, sau împiedicând forța aeriană inamică să atace armata sau marina noastră, mai ales în timpul perioadei delicate a mobilizării, aviațiunea concură a o face mai regulată și mai sigură și deci mărește indirect rezultatele".

„Dacă primul ministru și ministrul de război marină și aviațiune, ar decide prin ipoteză, de a mări bugetul aeronauticii fără să mărească complexul sumelor destinate apărării, nu se va putea deduce de aci că puterea armatei de uscat sau a marinei ar fi micșorate, din contra, și o afirm cu vigoare, ar fi cazul să deducem că puterea lor ar fi mărită. Rețineți deci mereu prezent, că a întări aeronautica înseamnă a întări armata de uscat și marina.

La acest punct oratorul a ținut să arate că, cu toate că sumele date bugetului aeronauticii n'au fost mărite, trebue să se considere că dela 100 mil. găsite de Mussolini ca destinate aeronauticii în 1922, s'a ajuns la 700 milioane în bugetul din acest an.

Tratând apoi chestiunea accelerării procedeurilor administrative, oratorul s'a referit la caracterul special al construcțiilor aeronautice care evoluiază repede și cer un timp minim între fixarea comenzei de dat unei firme și executarea contractului.

Trecând la nevoia unor reforme interne de făcut la minister, oratorul arată că este nevoie de a se reduce unele atribuțiuni ale geniului aeronautic, transformând'o în direcțiune generală a constrncțiunilor și aprovizionamentelor și creând alături o nouă direcțiune generală a serviciului materialelor și aeroporturilor, care va fi în special însărcinată cu primirea și gestiunea materialelor în diferitele sale faze.

A arătat apoi necesitatea creării Direcțiunii superioare de studii și experiențe, destinate a da impulsul „studiilor și cercetărilor aero-dinamice și a altor ramuri având legătură cu producția aeromobilelor și materialelor accesorii. Acest serviciu, care a ajuns la alte națiuni la o desvoltare de primul ordin, va fi însărcinat nu numai de a se ține la curent cu progresele tehnice mondiale aeronautice, dar de a furniza caselor constructoare de material de aviație, nu în totdeauna dotate cu birouri tehnice la înălțime, elemente sigure, indispensabile realizării de construcțiuni mereu mai perfecționate. Tot la acest serviciu se va destina studiile relative la nouile construcțiuni și va fi dotat cu instalațiuni și câmpuri de experiență necesare studiilor, precum și pentru probele nouilor tipuri.

Asupra instituirii de escadrile tehnico-experimentale, d-l Balbo a spus că din experiența trecutului, a reeșit că proectarea și construirea de tipuri noui cere o perioadă de experiențe a unei prime serii de avioane nu numai pe câmpurile reședința de stabilimente tehnice, servite de piloți speciali, dar și pe câmpurile escadrilelor ordinare și conduse de piloții obișnuiți, unde întrebuințarea cotidiană va arăta defectele și va permite o punere la punct minuțiuoasă a întregului: aparat, motor și instalațiuni diverse.

Experiența primei serii de avioane de tip nou și de motoare, va fi continuă și prelungită câteva luni cu întrebuințare intensivă. Escadrilele astfel constituite vor lua numele de escadrile tehnico-experimentale; și numai după ce se va stabili că materialul răspunde nevoilor și se va stabili cazul comenzei în serii, comanda se va da după nevoi. Astfel se vor evita surprize și consecinți ce pot fi grave armei.

Oratorul vorbește apoi de necesitatea creării unui institut de război aerian, care să aibă escadrilele sale experimentale tactice. Această școală va completa cele existente și cele speciale ce se creiază. Specialitățile privesc în special vânătoarea și bombardamentul, pentru care se și lucrează la instalațiunile pe teren și la bord.

Discută apoi asupra dirijabilelor și a armei chimice și insistă asupra faptului că aeronautica este mult inferioară celorlalte armate în privința domeniilor ce le posedă și a instalațiunilor la uscat, pentru care cere să nu se facă nici o economie, de oarece personalul și materialul au nevoe de îngrijire imediată și bună.

In chestiunea pazei teritoriului contra incursiunilor aeriene, propune că pentru posturile de anunțare și semnalare să se întrebuințeze persoanele ce nu sunt apte pentru serviciul

militar și femei. Apoi, arată că va fi necesar să se unifice serviciul de apărare anti-aeriană, punând artileria anti-aeriană sub dependența comandamentelor aeronautice, în aceeaș formă de dependență ca aceea a aviațiunii când lucrează sub ordinele armatei de uscat sau marină.

Intrând apoi în discuțiunea naționalizării tipului de avion necesar pentru diferitele categorii, (a motoarelor și a accesoriilor), arată că industria italiană s'a arătat demnă de o largă încredere prin construirea de curând a tipului M. 39 învingătorul cupei „Schneider" și a tipului S. 55 cu care s'a traversat Atlanticul, și adaugă: Pentru avionul de vânătoare tipul actualmente în experiență se arată satisfăcător; pentru recunoaștere, se are în vedere un tip de avion și unul de hidroavion, cari, să fie capabile să rezolve și alte însărcinări, nu de recunoaștere ce li se cer de armata de uscat și de marină. Pentru cele de bombardament, spune că Italia are nevoe de un tip cu o autonomie mai mare ca a vecinilor.

Vorbind, în fine de chestiunea aviațiunii civile, arată că astăzi liniile italiene au o desvoltare totală de 4400 km. cari după rezultatele obținute până acum dau mari speranțe pentru viitor. S'au și executat 1209 sboruri pe un parcurs de 652572 km.; s'au transportat 6330 pasageri; 1722 kgr. poștă și 49393 kgr. mărfuri și bagaje.

Pe linia Napoli-Palermo, regularitatea a atins 99%. Niciun accident nu s'a înregistrat. Intreruperile de parcurs, pentru pane de motor au variat în jurul a 24 % din zborurile executate.

Se ocupă apoi de desvoltarea turismului aerian și a propagandei, arătând că ministerul se ocupă de aproape de această importantă chestie.

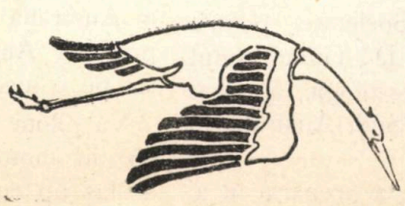
Asupa personalului aeronautic, insistă că în prezent Italia este cu mult inferioară altor state ca efectiv în personal față de aparatele în serviciu. Astăzi se posedă 17 persoane pentru fiecare avion, iar prevederile la I Iulie 1927 dau: 19150 oameni, ofițeri, personal civil și trupă și 1123 avioane în funcțiune. Desminte afirmația că ar exista prea mult personal la biurouri, care nu zboară și afirmă că toți ofițerii, coloneli și generali, cu deplină siguranță cu mult curaj și cu un admirabil entuziasm pleacă singuri în zbor, efectuând mari parcursuri în interesul serviciului ce-l au de îndeplinit.

Asupra legii de recrutare, spune că noua lege ține strict în seamă de toate calitățile ce se cer unui ofițer aviator și anume: aceea de a ști conduce un avion și a comandă avioanele în subordine în acțiunea de război aerian, precum și facultatea de a exercita partea intelectuală a acțiunii de comandă. Noul proect de lege asupra poziției și înaintării ofițerilor aeronautici, stabilește că ofițerii zburători spre a putea străbate toate gradele erarhiei trebue să posedă brevetul de pilot de aeroplan și de hidro-avion, nefiind suficient acel de observator. Ofițerii piloți de dirijabile, dacă nu obțin și brevetul de pilot de avion nu pot înainta mai mult de locot.-colonel.

Incheiând, subsecretarul de stat al aeronauticei, arată camerei că dându-se aeronauticei, cum s'a stabilit pentru perioada de transiție, câte 450 milioane anual, aviațiunea italiană va avea în 1930 cam următoarea compunere: 865 aparate de bombardament; 1250 de vânătoare; 682 de recunoaștere; adică 2797 avioane în linie, cari vor fi suficiente de a apăra cerul patriei.

Termină, arătând că moralul aeronauticii italiene este mereu ascendent și se sintetizează acest an prin cele trei nume: De Bernardi — Nobile și De Pinedo.

Insă sufletul aviației renăscânde rămâne acel ce i-a dat impulsul și care o comandă astăzi, adică d-l Mussolini.



DIN ȚARĂ ȘI DIN STREINĂTATE

ANGLIA

DISCUȚIUNI LA BUGETUL MINISTERULUI AERULUI IN CAMERA COMUNELOR

Avioane construite în Anglia în timpul ultimului an de războiu.

Secretarul de Stat pentru aer, a dat următoarele date:

Numărul de avioane de toate tipurile pe care guvernul le-a comandat la uzinele din țară, între 1 Noembrie 1917 și 1 Noembrie 1918 pentru nevoile britanice și ale aliaților s'a ridicat la 32.450 avioane terestre și 1697 hidroavioane.

In aceiași perioadă, valoarea totală a contractelor între societățile particulare și departamentele de stat, pentru furnitura de avioane, hidroavioane, material de schimb și accesorii, s'a ridicat la 150.000.000 lire sterline.

Cercetări meteorologice.

Doctorul I. Bjerknes, dela școala meteorologică din Norvegia, a fost invitat de biuroul meteorologic din „Air Ministry" să vine în Anglia, pentru aplicarea teoriilor sale generale asupra previziunei timpului, la cazuri concrete.

* * *

Subsecretarul de stat al aerului a anunțat la camera comunelor că cheltuelile înscrise în bugetul respectiv, pentru cercetări științifice și studii technice, s'au ridicat între 3 Aprilie 1919—31 Martie 1927 la un total aproximativ de 8.500.000 lire sterline.

Serviciul aerian Cairo—Bassora.

„Imperial Airwarys" asigură în prezent un serviciu hebdomader în loc de un serviciu bi-mensual între Cairo—Bassora, via Bagdad. Prin această măsură numărul scrisorilor și coletelor expediate se va mări simțitor. In timpul a 15 zile cum se făcea serviciul mai înainte se trasporta aproximativ 7000 scrisori englezești. Un mare număr de scrisori sunt trimise din Germania, Olanda și Franța.

Dirijabile imperiale.

Căpitanul Felowas, directorul Societății pentru desvoltarea dirijabilelor, însoțit de D-l Giblett șeful secțiunei dirijabilelor la oficiul meteorologic, a plecat din Anglia cu destinația Africa de Sud, Australia și Noua Zelandă.

Scopul acestei călătorii, este de a prepara în aceste țări, prepararea construcției catargurilor de amaraj destinate nouilor dirijabile imperiale.

* * *

Avioanele militare britanice au început să execute sboruri de noapte de două ori pe săptămână, până la 31 Mai 1927, în zona Aldershot—Guildford—Waking—Chertsey—Sunninghill—Wokingham—Eversley—Fleet—Eldershot.

LIGA AERIANĂ IN INDII

In urma vizitei ministrului aerului, în Indii, s'a fondat o ligă a aerului.

Scopurile principale sunt de a încuraja:

1 Interesul public pentru aviație; 2. Desvoltarea aviației civile în Indii; 3. Inaugurarea serviciilor aeriene între porturile și orașele principale ale Indiei și între celelalte țări; 4. Organizarea de aerodroame, stații de dirijabile, baze de hidroavioane, etc. 5. Desvoltarea industriei aeronautice în Indii, de preferință cu capital indigen. 6. Antrenamentul personalului indigen în toate ramurile aeronautice; 7. Adunarea fondurilor suplimentare necesare tuturor experiențelor și cercetărilor necesare.

„ROYAL AIR FORCE", A PROECTAT UN RAID TRANSAFRICAN DE MARE ESCALĂ.

Un „Flight de la Royal Air Force" va efectua o călătorie de 19 mii km.. dela Cairo la Cap și înapoi.

Aparate ale soc. „South African A. F." îi vor eși înainte la Kisumu și Kenya.

Escadrilele vor face exerciții de antrenament și vor sbura până la Pretoria.

La înapoierea dela Cap, vor mai zbura în direcția Grahamstown, Duban, din nou la Pretoria.

După un mic popas la Khartum se vor înapoia la Cairo.

CĂLĂTORIA FĂRĂ ESCALĂ IMPREJURUL ANGLIEI PE O AVIONETĂ.

Dl. Bert Hinckler, care și-a propus să zboare până în Australia pe o avionetă, va încerca să zboare împrejurul Angliei, în o parte din Irlanda și Scoția, tot pe o avionetă, zbor fără escală, de circa 1600 km.

Va pilota un „Avro Avian", aparat ușor prevăzut cu un motor „Cirvens Mark II" de 80 C. P., de același tip cu acel întrebuințat în ultimele încercări dela Lympne.

Aparatul deși ușor, va fi greu încărcat cu benzină spre a putea să zboare 1600 km. fără escală.

Dl. Hinckler va pleca dela Croydon şi va trece prin Wexford — Dublin—Glascow—Edimburg—Norwich—Lypmne—Croydon, circa 10 ore de zbor.

O asemenea distanţă, n'a fost străbătută până acum de o avionetă fără escală.

NOUA LINIE AERIANĂ LÔNDRA—CONSTANTINOPOL.

Se va inaugura cea mai lungă linie aeriană din Europa, 2200 km., Londra—Constantinopol.

Această linie va funcţiona odată pe săptămână. Călătorii vor pleca dela Londra după amiază şi vor ajunge la Constantinopol după 70 ore, trecând prin Paris—Praga—Viena—Bucureşti.

PILOŢII DIN R. A. F.

In Anglia sunt 233 aviatori civili, cari au certificatul de pilot civil. In afară de aceasta, mai sunt şi 63 ofiţeri din „Royal Air Force" cari au acest certificat.

Intre 1 Noembrie 1924 şi 2 Noembrie 1929 in R. A. F. au fost formaţi 410 noui piloţi.

BELGIA

RAIDUL AMSTERDAM—BATAVIA ŞI INAPOI.

Raidul din cauza lungimii lui, 15 mii km. care necesită multe preparative şi cari nu s'au putut termina la timp, spre a putea pleca în Aprilie, va avea loc în Octombrie.

Locot. aviator Koppen, care întreprinde acest raid, este ajutat în preparativele sale şi în suportarea cheltuelilor de comitetul „Vliegtocht Nederland-Indie".

DANEMARCA

POSTURI DANEZE PUTÂND SĂ SERVEASCĂ LA AMERISAJUL HIDROAVIOANELOR

Serviciul aviaţiei maritime a stabilit lista posturilor putând să servească amerisajului hidroâvioanelor.

Aceste posturi sunt:

INSULE

Selande	Linacs
	Vordingborg
	Hanvso
Lallande	Laksskobing
	Bandholm
	Guldborg
Falster	Godser
Langeland	Rudköbing
	Lohals
Jutland	Mariager
	Aslborg
	Londerborg
	Aabemas
	Logstor
	Ringköbing
Als	Augastenberg

FRANŢA

UNIUNEA PENTRU SIGURANŢA IN AEROPLAN

Uniunea, întrunită la 7 Martie 1927, a dat următoarele recompense:

1. O primă de încurajare de 6000 fr. d-lui inginer Dumanois, pentru cercetările şi rezultatele obţinute prin întrebuinţarea în motoarele cu explozie a carburanţilor puţin inflamabili; Aero-Clubul Franţei i-a oferit o medalie.

2. O primă de încurajare d-lui Philipps et Pain, pentru aparatele de protecţia contra întoarcerilor de flacări. Aero-clubul francez a oferit o medalie de argint.

Uniunea va mai ţine un concurs, în cursul anului 1927 şi atrage atenţiunea inventatorilor, privind:

a) Dispozitivele permiţând să facă să dispară cauzele incendiilor; dispoziţiunile înştiinţătoare de incendii, dispozitivele extinctoare de incendii, realizarea tubulărilor unite şi racordurile la care se întrebuinţează cauciucul.

b) Dispozitivul care să permită aterisajul pe timp de brumă.

c) Motoare uşoare cu ulei greu.

d) Dispoziţiuni privind folosirea la bordul avionului, unui element de cabină detaşabil, prevăzut cu paraşută, etc.

Concursul nu este deschis decât aparatelor înfăptuite şi cari au realizat încercări practice.

Dosarele cu toate datele trebue trimise Secretariatului Uniunii, Str. Francois I No. 35 Paris.

* * *

Ministerul de războiu, a decis ca toţi tinerii pentru încorporare, cari au fost pregătiţi de Aero-Club în vederea aviaţiei ca piloţi sau mecanici, să fie repartizaţi numai aeronauticii.

VALOAREA MĂRFURILOR EXPORTATE SAU IMPORTATE LA BOURGET.

Anii	Valoarea mărfurilor exportate	In franci fr. Importate
1921	16.070.000	7.945 000
1922	29.646.000	12.262.000
1923	60.848.000	16.843.000
1924	89.090.000	37.238.000
1925	125.736.000	64.555.000
1926	180.893.000	100.694.000

PREMIUL LAHM.

Pentru zboruri la mari înălţimi şi învăţămintele cari s'ar putea trage în folosul navigaţiei aeriene pentru viitor acest premiu s'a dat d-lui Jean Callizo, pilot aviator.

Acest premiu se dă şi străinilor, membri ai Aero-Clubului Franţei, cari s'au distins în timpul anului prin actul cel mai interesant în orice fel de locomoţiuni aeriene.

PROCENTUL LA SUTĂ, AL PASAGERILOR ÎMBARCAȚI ȘI DEBARCAȚI LA AEROPORTUL BOURGET IN CURSUL ULTIMILOR 3 ANI

NAȚIONALITĂȚI	1924	1925	1926
Francezi	5 %	5 %	6 %
Englezi	31 %	30 %	35 %
Americani	46 %	45 %	36 %
Olandezi	6 %	6 %	4 %
Germani	—	—	4 %
Diverși	12 %	14 %	15 %

REȚEAUA AERIANĂ FRANCEZĂ IN EXPLOATARE.
(13977 kilometri)

COMPANII	L I N I I	N-rul etapelor	Km.
	a) *Linii în exploatare regulată.*		
Compania G-rală de întreprinderi aeronautice	Toulouse—Casablanca . . .	7	1845
	Casablanca—Oran	3	755
	Marsilia—Perpignan	1	275
	Oran—Alicante	1	305
	Casablanca—Dakar	6	2850
Comp. Internațională de navigațiune aeriană.	Paris — Strasburg — Praga — Viena spre București și Constantinopol	8	2757
	Praga—Varșovia	1	647
Comp. Air Union	Paris—Londra	1	375
	Paris—Lion—Marsilia . . .	2	730
	Lion—Geneva	1	113
Soc. Generală de transporturi aeriene	Paris—Amsterdam	2	460
	Paris—Colonia—Berlin . . .	2	918
Comp. Air Union	Antibes—Ajaccio	1	240
Comp. Franța—Alegeria	b) *Linii în perioadă de încercare* Marsilia—Alger prin Baleare	—	837
Comp. Air Union	Antibes—Tunis prin Ajaccio și Coasta de E. a Sardiniei	—	870
			13.977

PREMIUL LIOREE—OLIVIER

Soc. Liorée-Olivier a instituit un premiu de 50 mii fr. spre a răsplăti echipajul unui hidroavion cu cocă, care în timpul dela 1 Octombrie 1926—1 Iulie 1927, va executa cu acelaș aparat și cu acelaș motor, o călătorie dus și întors intre Franța și una din coloniile sale depărtate.

Prin aceasta, se urmărește să se desvolte în Franța încrederea că aeronava trebue să fie în viitor un agent de legătură normal între Franța și coloniile sale.

Jumătate din premiu se va atribui șefului expediției; cealaltă jumătate se va repartizà între șeful expediției, care trebue să înfăptuiască întreaga călătorie și oamenii echipajului cari vor fi trebuit să parcurgă cel puțin 2|3 din călătorie.

A DOUA SEZIUNE A COMITETULUI INTERNAȚIONAL TECHNIC DE EXPERȚI JURIDICI AERIENI.

La 4 Aprilie s'a deschis a doua seziune a comitetului internațional tehnic de experți juridici aerieni (C. I. T. E. I. A.).

Acest organism internațional are însărcinarea de a elibera texte permițând „să ajungă la o unificare progresivă a dreptului internațional aerian, scopul căutat, dar încă depărtat".

Această chestiune cu posibilitățile pe care le deschide navigației aeriene, este de mare interes. ceeace a făcut să participe la această seziune 35 state, cari fac parte din comitet, cu mai mult de 50 experți.

NOUILE REGULAMENTE MILITARE „MICHLIN & BREGUET"

Comisia de aviație a „Aero-Club Francez" a publicat nouile regulamente ale militarilor, Michelin & Bréguet.

Câteva date din aceste regulamente:

Cupa Michelin pentru militari (30 mii fr. premii) 1926—1927.

Această cupă pe anul 1926—1927, n'a fost desbătută;

Deschisă aparatelor de bombardament de zi „Brèguet 19 B 2", ea consistă în a parcurge cu o viteza orară comercială cea mai mare, circuitul de 2793 km. trecând prin Paris (Le Bourget), Metz (Frescaty), Neustadt (Spyerdorf), Strasburg (Neuhof), Dijon (Longvic), Bourges (Avord), Clermont—Ferrand (Aulnat), Lyon (Bron), Istres, Pau (Pontlong), Cazaux. Châteauroux (La Martinerie) Tours (Parcay), Romorantin (Pruniers), Chartres, Paris (Le Bourget).

Piloții vor trebui spre a fi clasați să zboare la înălțimea de 4000 m. verificată de barograful înregistrator.

Cupa pentru 1925—1926, a fost câștigată de căpit. Coslin, cu viteza comercială de 163 km. 643.

Cupa Michelin pentru militari (30 mii fr. premiu) 1927—1928.

Pentru 1027—1928, regulamentul este modificat.

Parcursul și viteza vor trebui să urmeze indicațiunile din anul precedent.

In timpul concursului, înălțimea de 4000 m. trebue atinsă, concurenții cupei Michelin, clasați pentru aceasta vor trebui să facă un exercițiu militar prin trecere la verticală; acest exercițiu consistă în a face 4 treceri la verticală dela un obiectiv, într'un singur sbor la înălțimile de 1000 m., 2000 m., 4000 m. și fotografierea obiectivului cu un aparat, cu un focar de o m. 50.

Clasamentul general al cupei Michelin se va stabili prin totalizarea punctelor.

Military Zenith al avioanelor de bombardament
(premiu 20.000 franci).

Avioanele de bombardament de noapte Farman 60 vor începe concursul pentru Military Zenith.

Acest Military consistă în a sbura cu viteza orară comercială cea mai ridicată două circuite de 1405 km. trecând prin Paris (Villacoublay) Metz (Frascaty),

Strasbourg (Neuhof), Dijon (Longvic), Lion (Bron), Châteauroux (La Martinerie), Tours (Parcay), Paris (Villacoublay).

Federaţia aeronautică internaţională; omologare de recorduri.

Clasa C. (avioane cu motor)

Incărcătură comercială: 500 kgr.

Durata: (Germania)

K. Schnabale pe avion Junkers W 33 D. 921, motor Junkers L 5 320 C. P. la Dessau la 16 Martie 1927 15 h, 57'33".

Distanţa: (Germania).

K. Schnabale şi Fritz Losse, avion Junkers W35 D 91, motor Junkers L 5, 320 C. P. la Dessau la 21—22 Martie 1927 . . . . . 2735 km.

Clasa C. bis (hidroavioane).

Altitudine (Franţa).

Locot. de vas Demougeot pe hidroavion monoplan Loire Gourdou—Lesseur 32 C. I. motor Jupiter Gnôme 520 C. P. la Sartrouville, la 28 Martie 1927 9290 m.

Clasa C. (avioane cu motor).

Incărcătura comercială: 2000 kgr.

Durata	Germania	7 h. 52' 48".
Distanţa		1013 km. 180
Viteză pe 100 km.		137 km. 941

Waldemar Roder, pe avionul Junkers G 24, D. 1005. 3 motoare Junkers L 2, 250 C. P. la Dessau, la 1.IV. 927.

Incărcătura comercială: 1000 kgr.

Durata	Germania	14 h. 23' 45"
Distanţa		2026 km. 360
Viteza pe 2000 km.		139 km. 579

Fritz Horn pe avion Junkers G 24 D 1095, motoare Junkers L 2 de 250 C. P. la Dessau la 4 Aprilie 1927.

Procentul pe naţionalităţi al călătorilor îmbarcaţi şi debarcaţi în portul aerian Bourget, în timpul lunei Martie 1927.

Englezi	37%
Americani	28%
Francezi	15%
Olandezi	6%
Germani	5%
Diverşi	9%

Numărul corespondenţelor poştale transportate pe liniile exploatate de Compania generală de intreprinderi aeronautice.

	Franţa—Maroc	Maroc—Algeria	Maroc—Senegal	Franţa—Senegal	Franţa—Algeria
Ianuarie	478,652	37,723	2931	29.792	19.290
Februarie	405,418	34,920	2092	32.201	18.725

Aeroclubul Franţei.

La 28 Mai, la parcul aeroclubului Franţei, dela St. Cloud, a avut loc concursul de aterisaj, pentru cel mai aproape aterisaj faţă de un punct desemnat dinainte, de către comisarii sportivi (încercări pentru baloane libere).

Acest punct de aterisare va fi indicat într'un plic dat fiecărui concurent în momentul plecărei.

GERMANIA

TRANSFERAREA CENTRULUI DE AVIAŢIE DELA ADLERSHOF

Terenurile pe care este instalat centrul de încercări al aviaţiei dela Adlershof aproapre de Berlin, urmând să fie evacuate la finele anului 1928, cercurile guvernamentale şi industriale din Wurtemberg, fac mari presiuni la Berlin, spre a obţine mutarea centrului în împrejurimile Stuttgartului.

Cererea lor o sprijină pe faptul că Wurtembergul grupează chiar o foarte mare parte a industriei aviaţiei germane, cu şantierele Zeppelin dela Friedericksh afen, fabricile de motoare Dornier, Mercedes, etc. şi că ar fi, în consecinţă, un mare interes de a aşeza în împrejurimile acestor uzine centrul studiilor cari privesc aviaţia.

PROECTUL CREEREI UNUI AEROPORT LA TRAVEMUNDE

Germanii au intenţia de a construi la Travemunde un port aeronautic pentru avioane şi hidroavioane.

Cheltuelile se vor ridica la 1.200.000 mărci şi vor fi suportate de către Reich şi oraşele Lűbeck şi Hamburg.

Pentru hidroavioane se va construi un hangar de 3500 m².

* * *

Deschiderea liniei aeriene Berlin—Praga—Viena, s'a făcut la 22 Martie, după ce în prealabil, s'au ţinut lungi convorbiri.

ADUNAREA CONSILULUI AERONAUTICI.

Consiliul s'a ocupat de deschiderea unei expoziţii aeronautice internaţionale în luna Martie 1928, organizată de „Asociaţia industriilor aeronautice germane".

S'a numit o comisiune în acest scop, spre a studia natura, forma şi scopul acestei societăţi.

S'a hotărât să se facă hărţi aeronautice şi să fie întrebuinţate cu titlu de încercare de aviaţie.

S'a examinat chestiunea siguranţei navigaţiei radiotelegrafice dela pământ şi dela bordul avioanelor.

S'a insistat asupra desvoltării serviciului previziunilor meteorologice pentru aviaţie.

S'a făcut propuneri, asupra zborurile de noapte pe ceaţă.

GERMANIA VA LUA PARTE LA CONCURSUL PENTRU CUPA SCHNEICHER DE AVIAŢIE, CARE SE VA ŢINE LA VENEŢIA IN 1927.

Pentru prima dată dela războiu, Germania va lua parte la un concurs internaţional alături de aliaţi, ca: Statele-Unite, Italia, Franţa şi Anglia.

Acest fapt a produs o vie impresie.

LINIA AERIANĂ MUNICH—MILAN.

Această linie s'a deschis la 1 Mai 1927, itinerariul: Munich—Zugspitze—Landek, Lamoya—Milan.

Linia este deservită de aparate Dornier Mercur ce pot lua 7 pasageri.

Drumul este parcurs în 3 ore.

TRANSPORTURILE AERIENE IN GERMANIA

Colonia este în fruntea oraşelor germane, prin numărul liniilor de navigaţie, care pleacă de acolo şi cari fac escală în acel punct.

Pentru 1927, Reichul şi statele respective au dat aproape 70. milioane mărci ca sprijin şi subvenţii oficiale, prime pe kilometri, prime de sbor, etc., spre a mări cât mai mult domeniul aviaţiei civile.

Rezultatele par ar fi bune.

Lufthansa face cunoscut că 30% din locurile în avioane au fost ocupate.

Liniile cari au dat cele mai bune rezultate ar fi:
—Paris—Colonia—Berlin, mijlocia intrecând 70%.
—Zurich—Munich—Viena—Budapesta.
—Berlin—Copenhaga—Malmö.
—Hamburg—Amsterdam.
—Berlin—Dantzig—Königsberg.

Din punct de vedere al mesageriilor, cel mai bun rezultat l'a dat linia Londra—Colonia—Berlin.

Principalele mărfuri transportate au fost: aur, flori, mătase, fructe, confecţiuni, animale vii, vaccinuri şi seruri.

Spre a uşura căile de comunicaţie ale bazinului Renania—Westfalia—Ruhr, s'a întrevăzut crearea unei linii de hidroavioane Colonia—Duinsburg—Ruhrort—Rotterdam.

Se va lua înţelegere între „Imperial Airways Co." şi Lufthansa, spre a se înlătura concurenţa.

Nouile avioane ale Lufthansei vor putea transporta cel puţin 300 kgr. pachete, 240 kgr. bagaje, cu loc special pentru valori şi poştă.

Raza de acţiune 1200 km. şi cu suficiente motoare pentru ca oprirea unuia să nu influeţeze zborul avionului.

Viteza comercială 170 km. Avionul va avea la bord telegrafie f. f. şi telefonie f. f.

Lufthansa în cursul anului trecut, deşi n'a lucrat decât 2|3 din an, a transportat:

150 tone pachete şi
125 tone poştă.

Sborul cu pânză.

La Rossitten va avea loc acest an al 4-lea meeting de sbor cu pânze. Se socoteşte pe participarea a 30 aparate.

Recordmanul Ferdinand Schultz, va lua parte deasemenea.

Uniunea de aviaţie din Hessa, are intenţiunea de a lua parte la meeting cu două aparate; Academia de Aviaţie Marcho—Silesia din Breslau cu 3 aparate; Academia de Aviaţie Daedalia din acelaş oraş, cu două aparate şi grupul academic al şcoalei technice superioare din Hanovra, cu vechiul monoplan „Phoenix".

Navigaţia aeriană în Württemberg.

Mulţumită stăruinţelor negustorilor, din Württemberg, Stuttgartul a luat, în ceaice priveşte traficul aerian, o desvoltare mai mare decât în anii trecuţi.

Următoarele linii ating terenul de aviaţie dela Böblengen—Stuttgart:

1) *Berlin—Stuttgart—Geneva.*

Subvenţionată de Reich. Are escale la Hall-Leipzig Erfurt, Stuttgart, Zurich—Lausane.

2) *Hamburg—Hanovra, Francfurt—Stuttgart—Zurich.*

Subvenţionată de Reich.

3) *Sarrebruck—Karlsruhe—Stuttgart—München—Viena—Budapesta.*

Subvenţionată de stat.

4. *München—Stuttgart—Baden—Baden.*
5. *Stuttgart—Manheim—Kaiserlantern.*
6. *Stuttgart—Freibourg.*
7. *Essen—Colonia—Frankfurt—Stuttgart—Zürich.*

Prin Colonia, aceasta linie are legătură cu liniile pentru Paris, Bruxelles, Londra şi Amsterdam.

La Böblingen—Stuttgart, s'a înfiinţat şi un atelier cu 50 lucători; pentru repararea motoarelor.

La Tannenberg, lângă Böblingen, se va instala şi o staţie de T. F. F., cu 2 piloni de 45 m. înălţime.

Legături între Scandinavia şi Germania.

Lufthansa a obţinut autorizarea să deschide liniile:
— Stockholm—Kalmar—Stettin—Berlin.
— Kalmar—Dantzig.
— Malmö—Copenhaga—Lübek—Berlin.
— Oslo—Göteborg—Copenhaga—Stettin.

Sindicatul fabricilor de material aeronautic.

„Verband Deutscher Luftfahrtzeugindustrieller e. V." a fost desfiinţată, constituirea ei ne mai corespunzând nevoilor actuale. A fost înlocuită prin „Reichsverband der deutschen Luftfahrtzeugindustrie e. V.", Berlin „Hohennisthal, „Arado Handelsgesellschaft m. d. H.", Berlin, „Bayerische Flugzeugwerke A. G., Augsburg, Bayerische Motorenwerke A. G. München", „Kasparwerke A. G. Trawemunde" Deutsche Lufthansa A. G., „Dornier-Mettallbauter G. m. b. H., Friedrichshafen; Wasser- und Luftfartzeugbaugesellschaft m. n. H.", — Strals und Henekel, Flugzeugwerke G. m. b. H.; Warrenmunde, Rohrbach-Metallflugzeugbau G. m. b. H., Berlin, Simens & Halske A. G. Berlin, Gothaer Waggonfabrike A. G. din Gotha.

ITALIA

PROECTUL UNEI LEGĂTURI ITALIA-ALBANIA CU HIDROAVIOANE

Italia proectează crearea unui serviciu aerian regulat Brindisii—Valona—Durazzo, cu hidroavioane.

In acest scop, vechiul câmp de aviaţie militar de la Valona va fi reînfiinţat, iar traficul va fi prelungit dela Valona până la Tirana.

INFIINTAREA UNUI OFICIU PE LÂNGA ASOCIAŢIA NAŢIONALĂ AERONAUTICĂ FASCISTĂ PENTRU PERSONALUL NAVIGANT FĂRĂ INTREBUINŢARE

Acest oficiu a fost înfiinţat pentru personalul fără serviciu, care doreşte să concureze pentru posturile disponibile în întreprinderile private, în legătură cu navigaţia aeriană.

Aspiranţii vor face parte în calitate de membri aderenţi, din diferite asociaţii militare.

Aspiranţii pentru postul de pilot, vor trebui să fie cel puţin piloţi de cl. 2-a şi antrenaţi.

Trebue să treacă examenul de pilot cl. 3-a, să dea o declaraţie care să cuprindă studiile, serviciile făcute în timp de războiu în aviaţie şi eventual serviciile precedente într'o întreprindere aeronautică; să prezinte certificatul că au făcut acolo un bun serviciu.

Motoriştii şi radiotelegrafiştii vor trebui să prezinte acte, din care să se vadă gradul lor de cultură şi practică.

Secretariatul oficiului va fi în contact direct cu interprinderile aeronauticii existente şi cu cele de formaţiune recentă, spre a obţine preferinţă pentru piloţii civili faţă de cei militari, în funcţii auxiliare.

Perioadele de instrucţie ale aviatorilor lăsaţi la vatră.

Aviatorii de toate categoriile (piloţi, observatori şi personalul dirijabilelor) şi personalul aeronautic de toate specialităţile (mecanici, monteuri, radio-telegrafişti, armurieri, fotografi) au fost chemaţi în serviciul temporal, fie pentru antrenamentul periodic al sborului, fie pentru instrucţia întrebuinţării celorlalte materiale noui.

Antrenamentul şi instrucţia va avea loc între 13 martie—15 Octombrie.

Acei cari vor fi executat aceste perioade cu succes, vor primi la sfârşit, premii după cum urmează:

— Personalul dirijabilelor, comandanţi şi ofiţeri de bord 600 lire, mecanici 600, timonieri 400.

— Personalul avioanelor şi hidroavioanelor, observatori şi piloţi 1000 lire, mitraliere 750.

Puternica organizaţie aeriană în Italia.

S'a constituit un consorţiu de un capital de 20 milioane lire, pentru desvoltarea aeronavelor.

Scopul consorţiului: construcţia, cumpărarea şi desvoltarea aparatelor pentru aviaţia terestră, maritimă şi infiinţarea industriei aeronautice.

Aceste 10 milioane vor fi subscrise de către: Navigazione generale italiana, Loyd Sabando, un alt grup industrial iar 14 milioane vor fi subscrise de băncile principale.

Poliţia Aeriană.

S'a hotărât pentru supravegherea aeroporturilor—vamă, câteva avioane de vânătoare, din aeronautica militară spre a împiedeca sborul aparatelor civile străine, care este interzis.

Recrutarea a 400 elevi sergenţi piloţi de avioane şi hidroavioane.

Pentru această recrutare ministerul aeronautic va ţine un concurs.

Sunt admişi la concurs tineri între 17—26 ani. Trebue să fie sănătoşi, de o bună moralitate şi să aibă actele prevăzute de regulamentele în vigoare.

După admitere, elevii vor trimişi la şcoliile civile de pilotaj, având o indemnitate zilnică de 5 lire.

După obţinerea brevetului de pilot de aviaţie sau hidroaviaţie, indemnitatea va fi de 10 lire şi elevii se vor numi „aviero scalto" (aviator brevetat), grad pe care îl vor deţine până vor căpăta al doilea brevet, de pilot militar de aviaţie sau hidroaviaţie.

După acest al doilea brevet, elevii vor căpăta gradul de sergent cu o leafă de 900 lire lunar, plus indemnitatea de scumpete de viaţă.

După terminarea angajamentului de 6 ani, vor căpăta o primă de 1000 lire.

Mai au posibilitatea ca după un curs de perfecţionare la Academia regală aeronautică, să poată căpăta gradul de sublocotenent şi să continue avansarea în mod normal.

Proectele aeronauticei Italiene.

Subsecretarul de Stat la Aeronautică D-l Balbo a comunicat că în 1930, aeronautica italiană va avea:

865 aparate de bombardament.
1250 „ „ vânătoare.
682 „ „ recunoaştere.

2797 aparate de prima linie.

Italia la expoziţia Aeronauticei din Praga.

Pare sigur că Italia va participa cu construcţiile ei aeronautice la a IV-a expoziţie aeronautică din Praga. Se va trimite un avion Cr. cu motor Fiat, un hidroavion S 59 bis, cu motor Asso (Issota Fraschini) precum şi alte modcle de avioane.

Raidul aerian al Generalului Italo Balbo.

In ziua de 7 Maiu s'a întors la Roma E. S. Generalul Italo Balbo, care a intreprins, pe bordul unui avion tip S 55, — motoare Asso, un strălucit raid în Mediterană orientală, până la Leros şi Rodi şi în coloniile italiene ale Mediteranei.

Sborul E. S. Balbo nu a fost numai o raită de inspecţie în aeroporturile coloniale şi o vizită coloniilor italiene, care de altfel erau bine cunoscute tânărului subsecretar, dar a mai fost şi o probă bine reuşită de legătură aeriană între patria mamă şi colonii.

E într'adevăr în intenţiile E. S. Babo să inaugureze cât mai curând un serviciu aerian între Italie, Tripoli şi Bengasi.

E. S. Balbo, a pătruns, mereu în sbor, până la depărtatele oaze din Garbub şi Gadames şi s'a întors cu cea mai bună impresie asupra eficacităţii aviaţiei coloniale şi în special de moralul ridicat care însufleteşte aviatorii din colonii.

Călătoria a durat cu totul, 14 zile. S'a parcurs 7000 kilometri în 48 ore.

Cu prilejul acestui raid, E. S. şeful guvernului a adresat E. S. Balbo, următoarea telegramă:

„Sborul tău e unul din cele mai frumoase de după războiu *şi e demn de o cămaşe neagră.*"

Cursa zilnică Roma—Viena. Cu începere dela 1 Maiu linia aeriană Roma—Veneţia—Viena, executată cu o economică regularitate de „Transadriatica" a devenit zilnică.

Regularea cursei Orientului. S'a reluat linia aeriană Brindisi—Atena—Constantinopole, care pentru moment va fi bisăptămânală, cu plecarea din Brindisi în fiecare Luni şi Joi la orele 7 şi cu sosirea la Constantinopole în fiecare Miercuri şi Sâmbătă.

Regulament sanitar. Ministerul Aeronauticei a publicat regulamentul sanitar aeronautic. In aceasta se găsesc şi toate normele interesând tinerii ce urmează să se supue examenului de aptitudini pentru sbor.

Sboruri de inspecţie ale Şefului de Stat Major al Aeronauticei.

E. S. Generalul Balbo, Şefului Statului Maior al Aeronauticei s'a transportat în sbor în aeroporturile întregei Italia, pentru inspecţie. E. S. a rămas îndeajuns de mulţumit atât de starea escadrilelor cât şi de spiritul ce însufleţeşte tot personalul.

Motobalonul Avario. Pe aeroscala Baggio din Milano a avut loc botezul a nouei şi prea reuşitei construcţii aeriene italiene: *„Motobalonul"*, conceput de Colonelul Luigi Avario.

Motobalonul a derivat din cunoscutul balon captiv A. P. (Avario Prassone) care până la sfârşitul războiului a înlocuit însuficientul „drachen" german.

Aceasta în mod adevărat genial a fost transformabil după voie, în balon de observaţie amarat cu motor C şi pentru acest motiv numit motobalon, ca să nu fie confundat cu dirijabilul.

Intr'adevăr, într'o jumătate de oră să substitue nacelei normale a ascensiunilor captive, o altă nacelă metalică, tubulară, prevăzută cu un profundor şi cârmă de direcţie.

Balonul astfel transformat se îndreaptă spre ţintă în sbor, pe când oamenii, macaraua, şi materialul se deplasează pe cale obişnuită.

Tot astfel, motobalonul, umflat şi amarat spre înapoi se poate transporta singur, în sbor, pe linia frontului, ajungând la locul indicat, pentru îndeplinirea funcţiunei sale de observator captiv.

Motobalonul are următoarele carecteristice principale:

Incărcătură disponibilă, în condiţii normale, circa 500 kg. de repartizat între echipajiu (două persoane) combustibil (4 ore de sbor), şi restul de rezervă şi manevră.

Viteză proprie, practică, 30 km. oră la regim normal şi maximă de 35 km. oră, aproximativ.

Noul planor al Inginerului Gambilargiu.

Inginerul Gambilargiu a construit un nou aparat pentru sborul fără motor. Aceasta e un monoplan de formă trapezoidală. Aparatul cântăreşte 105 kgr. are o suprafaţă purtătoare de 17 m. p., 5. Ţinându-se seama de greutatea de 70 kgr. circa a pilotului, greutatea totală a planorului s'ar ridica la 175 kgr. adică 10 kgr. pentru fiecare metru pătrat de suprafaţă purtătoare.

Activitatea de sbor în perioada de iarnă a liniei Veneţia—Viena.

După cum se ştie, linia Veneţia—Viena, şi-a continuat serviciul de pasageri şi poştă şi în timpul perioadei de iarnă.

Fără îndoială că nu s'au obţinut procentele de regularitate ale perioadei de vară. Totuş s'a obţinut o activitate însemnată, după cum rezultă din următoarele date statistice ce cuprind mişcarea traficului de iarnă dela 22 Dec. 1925 la 21 Martie 1927. Numărul de sboruri: 110 kilometri efectivi 40393; pasageri transportaţi 234; Poştă italiană kgr. 6624; poştă streină kgr. 1728; Bagaje şi mărfuri: 5485,5 kgr. In aceste date sunt cuprinse şi câteva sboruri pe linia Roma—Veneţia, instituită recent.

E interesant de reţinut că serviciul pe linia Veneţia Roma a fost îndeplinit alternativ de piloţii italieni Pasquali şi Bianchini care dela începutul serviciului au trecut peste Alpi mai mult de 150 ori fiecare; 29 sboruri au fost executate în condiţii atmosferice foarte grele, în furtuni de zăpadă.

Continuitatea serviciului în timpul iernei, deasupra zonei Alpine mereu supusă ceţei a constituit un fapt de mare însemnătate pentru desvoltarea aviaţiei civile.

Nou hidroavion italian.

Un mare hidroavion cu mai multe motoare se construeşte pe lacul Braciano. Aparatul va fi construit în lemn cu cocă centrală; motoarele în număr de patru, vor fi dispuse în tandem, pe locaşuri laterale închisă în celula aripei. Un aviator cunoscut va încerca, la timp potrivit, un mare raid, cu noul aparat.

Codul aeronautic.

S'a publicat zilele aceste Codul aeronautic care e prima publicaţiune de acest gen, încredinţată grijei profesorului Pietro Cogliolo, dela Ateneul Genovez.

Volumul conţine:

— *a)* teoria dreptului aeronautic.
— *b)* bibliografie şi reviste.
— *c)* legi şi regulamente italiene şi comentari.
— *d)* convenţia aeronauticii din Paris 1919.
— *e)* legi streine.
— *f)* congrese şi conferinţe internaţionale.

Demonstraţiunile Fiatului C. R. 20, în România.

Pentru concursul de avioane deschis de M. R. român, au sosit pe aerodromul dela Bucureşti, trei avioane cehoslovace prevăzute cu motoare franceze Hispano-Suiza şi Jupiter şi un avion Fiat C. R. 20, complect metalic, cu motor Fiat 20. Avionul italian a fost montat în mai puţin de 20 ore, în admiraţia celor prezenţi şi a pornit imediat în sbor.

Pilotul italian Batalla a executat acrobaţii foarte îndrăzneţe.

A deşteptat în special admiraţie, picajele până la pământ cu chandelle — de 100 metri cu avionul întors pe spate. Fără a pierde înălţime, în această poziţie, Battalla redresă avionul, reluând înălţime.

NORVEGIA

INSTALAREA UNEI BAZE DE HIDROAVIOANE LA OSLO

Oraşul Oslo execută în prezent lucrările pentru amenajarea unui port de hidroavioane, pentru care a dat 30 mii coroane norvegiene, cu condiţia ca şi statul să dea aceeaş sumă.

Soc. norvegiană de navigaţie aeriană, la rândul ei, a studiat punerea în serviciu a unei linii aeriene între Oslo şi Anglia.

Avionul „Nr. 25" al misiunii Amundsen din 1925, a fost ales pentru încercări, iar locot. aviator Omdal, care a fost la bordul avionului în raidul polar şi Lützow Holm, au fost hotăriţi a-l pilota.

Linia va pleca dela Horten, dealungul coastei până la Kristianssand, va traversa Skagerakul, va urma coasta de Vest a insulei Jutland, apoi pe deasupra oraşelor Cuxhafen şi Amsterdam, ajungând la Harwich sau Felixtone.

OLANDA

La 2 Aprilie au avut loc trageri de artilerie de la fortul blindat Hock van Halland, îndreptate spre Mare.

Sectorul periculos este limitat de linii drepte, plecând dela fort şi îndreptate una spre V. N. V. şi alta spre S. W.

Acest sector se întinde pe o rază de 6 km. cu altitudine de 300 m.

INDIILE OLANDEZE

Legăturile aeriene viitoare între Iava şi Sumatra.

Locotenenţii Kupfer şi von Walraven au început explorare aeriene în Sumatră, spre a găsi drumul cel mai bun şi locurile necesare aerodroamelor.

Au şi misiunea de a negocia cu autorităţile în scopul de a le obţine concursul, spre a înfiinţa o linie Batavia—Koţa—Radja.

Aceşti ofiţeri au ţinut conferinţe, în cari au făcut să reeasă importanţa căilor aeriene.

Au preconizat ca terenurile de aterisaj să nu fie depărtate la mai mult de 50 km. care ar putea fi uşor găsite şi amenajate, fără prea multă cheltuială.

POLONIA

Expoziţie de aviaţie.

Liga aeronautică poloneză a organizat prima expoziţie de aviaţie la Varşovia.

Este foarte bine organizată şi tinde să facă populară aviaţia. S'au expus multe modele, secţiuni de motoare, aripi, etc.. dând astfel posibilitatea profanilor să-şi facă o idee clară despre construcţia avioanelor.

Un grav accident de aviaţie.

Pe un timp foarte rău, ajutorul Comandantului aviaţiei polone, Lt. Colonel Zych Podowski a executat sborul de antrenament pornind de pe aerodromul Mokotow pe un aparat Spad. Fiind surprins de un uragan şi cum până în acea zi executase sboruri numai pe aparate de recunoaştere Potez, Lt. Colonel Podowski a fost antrenat spre Nord d'asupra oraşului şi în scurt timp şi-a pierdut siguranţa conducerii.

După încercări disperate făcute de pilot pentru a se menţine în aer până va găsi un teren liber cât de limitat, împrejurul străzei Gorska (Vest de oraş), uraganul a asvârlit aparatul într'o casă construită din lemn şi avionul a căzut în curtea acelei case, complect sfărâmat, acoperind corpul pilotului mort imediat din cauza rănilor grave. Capul a fost sfărâmat, iar membrele rupte în bucăţi.

Lt. Colonel Zych. Podowski era un tânăr ofiţer distins şi un foarte bun pilot, având numai 35 ani. El luase parte activă la formarea aviaţiei polone şi mai ales a piloţilor de la infiinţarea acestei arme, fiind un colaborator neprecuit atât al Generalului Zagorski, cât şi al Colonelului Rayski astăzi Şef al departamentului aviaţiei.

Inmormânterea a avut loc Sâmbătă 14 Maiu. După un serviciu funebru celebrat la biserica Sf. Cruce, în faţa membrilor guvernului, corpului diplomatic, autorităţilor superioare militare, delegaţiilor regimentelor şi studenţeşti şi a unui public foarte numeros, sicriul a fost urcat pe un avion tras de 6 cai. 40 coroane au deschis drum cortegiului însoţit de o baterie contraavioanelor, un escadron cavalerie şi muzica militară. Sicriul a fost depus în locul destinat *„Celor cari au bine meritat de la Patrie"* lângă cel mai mare poet al Poloniei mort în luna Februarie, Reymont.

RUSIA

La 15 Aprilie s'a redeschis linia Moscova—Baku—Tiflis, exploatată de „Oukrvozdoukhpout". Serviciul se va efectua în legătură cu linia Baku—Teheran.

Societatea a mai încheiat o înţelegere cu trustul de pescari din Azerhaidjan. In fiecare zi, avioanele vor transporta în recipiente frigorifere speciale, 50—100 kgr. icre negre proaspete, cu destinaţia Moscova sau Berlin.

Organizarea unui raid aerian Kamtchatka—insula Wrangel.

In vară, o expediţie aeriană compusă din 4 aviatori ruşi, pe aparate metalice vor pleca dela Kamtchatka la insula Wrangel.

Liniile aeriene între Germania şi U. R. S. S.

Linia Berlin—Moscova, va trece prin Veliky-Luki. Leningradul va fi legat cu această linie, prin Veliky-Luki sau prin Reval—Riga.

A doua posibilitate mai avantajoasă, pentru că va lega Leningradul cu sistemul aerian Luft-Hansa şi cu Soc. Estoniană „Aeronaut".

Propaganda aeronautică organizată de către «Oso-Aviakhim».

In cusul verei — Oso-Aviakhim va organiza 5 sboruri mari:

Un sbor în balon liber pentru a încerca recordul mondial de durată „mai mult de 72 ore."

La mijlocul lui Iulie, vor sbura 2 avionete, de construcţie sovietică, pe linia Moscova—Kharhone—Moscova.

Tot în Iulie, 12 avioane, în cea mai mare parte, tot de construcţie sovietică, vor face un mare sbor.

Al patrulea sbor se va face în August pe itinerariul Moscova—Leningrad—Reval—Stokholm—Copenhaga—Berlin—Paris—Praga—Viena—Lvow—Kiev—Charkov—Moscova, mai mult deci de 7000 km., cu sboruri de zi şi noapte.

Al cincilea sbor va fi executat pe la sfârşitul lui August, către extremul — Orient, în scopul de a ajunge la Oceanul Pacific, în cel mai scurt timp.

STATELE UNITE

Bugetul Aeronauticii Militare pe 1928.

Bugetul aeronautici civile înscris în bugetul de Comerţ în dolari pe 1927 este de . . Dolari 550.000

Bugetul pe 1928.

a) Administraţia centrală, informaţii, eliberarea de licenţe . . . . . „ 444.890

b) Navigaţia aeriană, luminatul drumurilor aeriene, organizarea terenurilor de ajutor, comunicaţii radioelectrice . „ 3011.775

Dolari 4006.665

Ministerul poştelor.

Bugetul pe 1927 . . . . . Dolari 2.782.422

„ „ 1928 . . . . . „ 4.350.000

dintre care 2.350.000 pentru linia New-York, San-Francisco, în plus 2.000.000 pentru celelalte linii.

National Advisory Comittee For Aeronautics.

Nu depinde de nici un minister.

Bugetul pe 1928 . . . . . Dolari 523.000

Ministerul Agriculturei.

Bugetul pe 1928:

Patrule contra incendiului pădurilor „ 50.000

Patrule aeriene meteorologice al Ministerului Agriculturei . . . . . „ 120.000

„ 170.000

Ministerul Războiului.

Bugetul pe 1927 . . . . . Dolari 15.255.694

„ „ 1928 . . . . . „ 21.312.994

a) Cumpărare de avioane, motoare şi piese de schimb . . . . . „ 10.492.550

b) Construcţiuni noui: hangare, rezervoare de benzină, etc. . . . „ 1.062.935

c) Plata funcţionarilor civili . . „ 2.781.908

d) Helium . . . . . „ 200.000

e) Serviciu Technic, cercetări şi experienţe . . . . . „ 750.000

Plata funcţionarilor civili ai acestui serviciu (736) . . . . . „ 1.450.000

f) Baloane şi dirijabile . . . „ 275.000

g) Cheltueli curente de întreţinere şi funcţionare . . . . . „ 4.077.907

h) Despăgubiri . . . . . „ 4.000

i) Funcţionari dela Direcţia „Air Corps 135" . . . . . „ 218.694

j) Autorizarea de angajări de cheltueli cu titlu de exerciţiu 1929 . „ 787.500

Marina. Biuroul Aeronauticei.

Bugetul pe 1926 . . . . . „ 15.116.479

„ „ 1927 . . . . . „ 19.091.000

„ „ 1928 . . . . . „ 21.014.000

a) Cupărarea de avioane, motoare şi piese de schimb . . . . . „ 9.637.006

b) Instrumente de navigaţie, fotografie ,aerologie . . . . . „ 914.000

c) Cheltueli obişnuite de întreţinere şi funcţionare a unităţilor şi staţiilor, laboratoriilor, etc. . . . . „ 8.050.400

d) Cercetări experimentale (avioane şi dirigeabile) . . . . . „ 1.728.000

Cursa de baloane Gordon—Benett.

Concursul care trebuia să aibă loc în Iulie, s'a amânat pentru Septembrie.

Se vor da diferite premii în bani.

S'au primit înscrieri din Germania 3; Franţa 2; Belgia 2; Anglia 1; Elveţia 1.

Prima cursă de baloane a fost câştigată în 1906 de Frank & Sahm, la Paris.

I. D.

COMPANIA INTERNAȚIONALĂ DE NAVIGAȚIE AERIANĂ

ORARIU DE PRIMĂVARĂ ȘI TOAMNĂ

dela 15 Februar. la 10 Aprilie și dela 12 Sept. la 15 Noemb. 1927

Km. dela Bucureşti			Ore	Aerogare	Ore			Km. de etapă
–	OEOr	V	P. 13,30	BUCUREŞTI	S. 12,30	Λ	OEOr	472
472	OEC		S. 16,00 P. 9,30	Belgrad	P. 8,00 S. 16,00		OEC	328
800	OEC		S. 12,00 P. 12,30	Budapesta	P. 13,30 S. 13,00		OEC	227
1027	OEC		S. 14,15 P. 14,45	Viena	P. 11,15 S. 10,45		OEC	279
1306	OEC		S. 16,45 P. 9,00	Praga	P. 8,45 S. 17,00		OEC	272
1578	OEC		S. 11,15 P. 11,30	Nuremberg	P. 14,45 S. 14,30		OEC	260
1838	OEO		S. 12,45 P. 13,15	Strasburg	P. 11,15 S. 10,45		OEO	403
2241	OEO		S. 16,15	Paris	P. 7,45		OEO	
–	OEOr		P. 13,00	BUCUREŞTI	S. 13,00		OEOr	516
516	OEOr		S. 17,00	CONSTANTI-NOPOL	P. 9,00		OEOr	
–	OEC		P. 8,30	Praga	S. 16,30		OEC	530
530	OEC	V	S. 12,30	VARŞOVIA	P. 12,30	Λ	OEC	

OEOr = Ora Europa Orientală. OEC. = Ora Europa Centrală.
OEO = Europa Occidentală.

Zilele de trafic, Orariu de primăvară și toamnă

Dela Paris în spre Constnntinopol	Parcurs	Dela Constantinopol spre Paris
Luni-Mercuri-Vineri Marți-Joi-Sâmbătă Mercuri-Vineri Sâmbătă Marți-Joi-Sâmbătă	Paris-Praga Praga-Belgrad Belgrad-Constantinopol Praga-Varșovia	Marți-Joi-Sâmbătă Luni-Mercuri-Vineri Duminecă-Marți-Joi Luni-Mercuri-Vineri

NOTĂ. Prezentul Orariu putând fi modificat după necesitățile serviciului nu angajează responsabilitatea Companiei.

COMPANIA INTERNAȚIONALĂ DE NAVIGAȚIE AERIANĂ

BUCUREȘTI. – STR. FRANKLIN, 14

ORARIU DE VARĂ

dela 10 Aprilie la 11 Septembrie 1927

Kms. dela Bucureşti	(a)		Ore	Aerogare	Ore		(a)	Kms. de etapă
–	OEOr	V	P. 8,30	BUCUREŞTI	S. 18,30	Λ	OEOr	472
472	OEC		S. 11,00 P. 11,30	Belgrad	P. 14,00 S. 13,30		OEC	328
800	OEC		P. 14,15 S. 15,15	Budapesta	P. 10,15 S. 9,45		OEC	227
1027	OEC		S. 17,30 P. 7,45	Viena	P. 7,30 S. 17,45		OEC	279
1306	OEC		S. 9,45 P. 10,15	Praga	P. 15,45 S. 15,00		OEC	272
1578	OEC		S. 12,45 P. 13,15	Nuremberg	P. 12,40 S. 12,20		OEC	260
1838	OEO		S. 15,45 P. 16,15	Strasburg	P. 10,00 S. 9,30		OEO	403
2241	OEO		S. 20,00	PARIS	P. 6,00		OEO	
–	OEOr		P. 8,15	BUCUREŞTI	S. 18,15		OEOr	516
516	OEOr		S. 12,15	Constantinopol	P. 14,15		OEOr	
–	OEC		(b) P. 15,15	Praga	(c) S. 10,00		OEC	530
530	OEC	V	S. 19,15	Varşovia	P. 6,00		OEC	

(a) OEOr = Ora Europa Orientală. OEC = Ora Europa Centrală. OEO = Ora Europa Occidentală.

(b) dela 18 Aprilie la 15 Mai și dela 16 Aprilie la 11 Sept. Plecarea dela Praga la 8,30 (OEC), sosirea la Varșovia la 12,30 (OEC).

(c) dela 18 Aprilie la 15 Mai și dela 16 Aprilie la 11 Sept. Plecarea dela Varșovia la 12,30 (OEC), sosirea la Praga la 6,30 (OEC)

TARIFUL TRANSPORTURILOR CU AVIONUL (în lei) la plecare din București

PARCURS	Pasageri	Colete și Bagaj: de Kgr. peste 50 Kgr.	Colete și Bagaj: de Kgr. sub 50 Kgr.	Scrisori
București la Belgrad . .	4.200,—	18,—	20,—	Pentru orice destinație o suprataxă de Lei 6,—
» » **Budapesta** .	5.200,—	30,—	35,—	
» » **Viena** . .	6.600,—	40,—	45,—	
» » **Praga** . .	7.800,—	50,—	60,—	
» » **Nurenberg** .	11.000,—	70,—	80,—	
» » **Strasburg** .	15.000,—	90,—	100,—	
» » **Paris** . .	18.000,—	100,—	110,—	
» » **Constantinopol** .	6.000,—	60,—	65,—	
» » **Varșovia** .	9.000,—	70,—	80,—	

Fiecare pasager are dreptul la transportul gratuit a 15 Kgr. de bagaj. Transportul pasagerilor și coletelor din centrul orașului la aerogara corespunzătoare și reciproc este în întregime GRATUIT.

Compania se însărcinează de orice operațiune de ramburs și asigurarea coletelor ce îi sunt încredințate.

Se acordă o reducere de 10% asupra prețului la biletele de „Dus și Intors".

Aceste bilete sunt valabile două luni dela data emiterei.

TARIFUL TRANSPORTURILOR CU AVIONUL SOCOTIT IN MONEDA ȚARII UNDE ARE LOC PLECAREA

PARCURS			Monede	Pasageri	Colete și Bagaj: de Kgr. peste 50 Kgr.	Colete și Bagaj: de Kgr. sub 50 Kgr.
Paris	**la**	**București**	Frs Francezi	2.650.—	12.50	13.90
Strasburg	»	»	Frs Francezi	2.250.—	11.—	12.—
Nurenberg	»	»	Reichsmark	225.—	1.80	2.—
Praga	»	»	Coroane Cehe	1.300.—	8.25	9.05
Viena	»	»	Shilingi	200.—	1.25	1.40
Varșovia	»	»	Zloți	400.—	1.15	1.25
Budapesta	»	»	Pengö	130.—	0.85	0.95
Belgrad	»	»	Dinari	900.—	4.90	5.—
Constantinopol	»	»	Lire Turcești	60.—	0.45	0.50

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

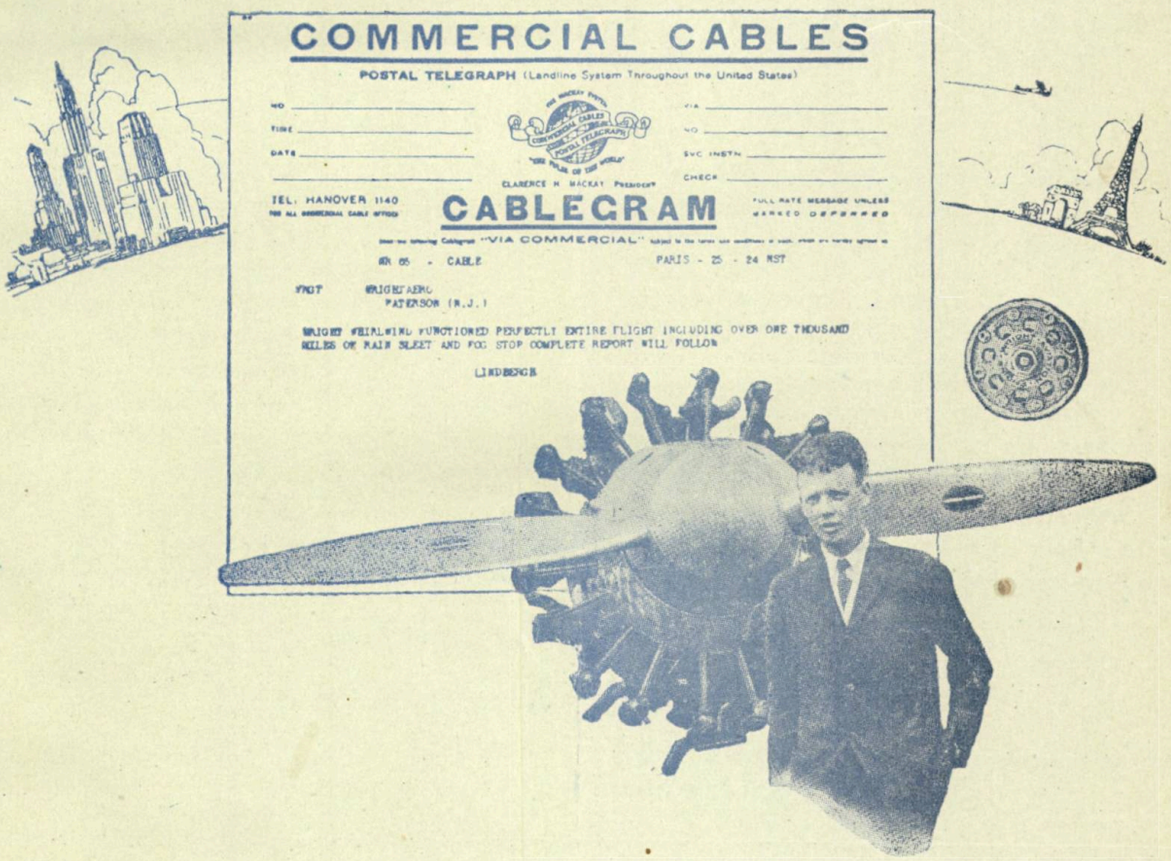
TIPOGRAFIA
„ȘCOLILOR MILITARE
AERONAUTICE"
COTROCENI
1927

SUB INALTA OCROTIRE A.

M. S. REGELUI

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

AERONAUTICA



Lindbergh şi motorul Wright Whirlwind J. S.

REVISTĂ LUNARĂ
AVIAȚIE MILITARĂ-AVIAȚIE CIVILĂ-AEROSTAȚIE
METEOROLOGIE-FOTOGRAFIE
AUTOMOBILISM-SPORT

ANUL II. No. 6

IUNIE 1927

PREȚUL ABONAMENTULUI PANĂ LA 1 IANUARIE 1928

PENTRU OFIȚERI ACTIVI, DE REZERVĂ ȘI PERSOANELE PARTICULARE . . 350 LEI
REANGAJAȚII ȘI MAEȘTRII . . . . . 200 „
PENTRU BIBLIOTECI, INSTITUȚII, BĂNCI, ETC. . . . . 600 „
STREINATATE . . . . . 1000 „

BANII SE TRIMIT NUMAI PRIN MANDAT POȘTAL

COMITETUL DE DIRECȚIE AL REVISTEI

„AERONAUTICA“

SUB INALTA OCROTIRE A

M. S. REGELUI

PREȘEDINTE:
Inspectorul General al Aeronauticei

VICE-PREȘEDINTE:
Primul Vice-Președinte al Aero-Clubului Regal al României

MEMBRI:
Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Sub-Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Directorul Superior al Aeronauticei
Comandantul trupelor de Aeronautică
Comandantul Regimentului A. A. A.
Comandantul Grupului de Aerostație
Comandantul Flotilei de Luptă
Intendantul Șef al aeronauticei
Directorul Aeronauticei
Comandantul Școalelor și centrelor de Aeronautică
Directorul Aviației Civile
Comandantul Centrului de instrucție
Medicul Șef al Aeronauticei
Comandantul Școalelor pregătitoare și speciale ale Aeronauticei
Directorul Institutului Meteorologic
Comandantul Arsenalului
Șeful Secției Technice din Direcția superioară
Șeful Secției Technice dela Arsenalul Aeronauticei

COMITETUL DE REDACȚIE

Primi Reaactori: General Dumitrescu Const.
General Sîrbu Grigore
Aviația Militară: General Lăzărescu Const.
Lt.-Colonel Teodorescu Paul
Lt.-Colonel Negrescu Gh.
Lt.-Colonel Giossanu Haralambie
Maior Marinescu Gh.
Maior Enescu Ramiro
Căpitan Bănciulescu Gh.
Technica Aviației: Lt.-Colonel Protopopescu Ștefan
Căpitan Inginer Mincu D.
Inginer Păpurică Nicolae
Aviația Civilă: Căpitan Comandor Gheorghiu Al.
Aviația Sanitară: Md.Lt.-Colonel Dr. Anastasiu Victor
Aerostația: Colonel Iarca Ioan
Maior Rădulescu Scarlat
Căpitan Săveanu Nicolae
Art. Anti-Aeriană: Colonel Sturza Dumitru
Colonel Protopopescu Grigore
Colonel Popescu Gh.
Maior Șerbu Chirilă
Meteorologia D-l Oteteleșeanu Henric, Directorul Institutului Meteorologic
Fotografia: Căpitan Gonta Constantin
Căpitan Albină Nicolae
Locotenent Iacobescu Gheorghe
Automobilism: Maior Berlescu Alexandru

Secretar de redacție: Lt.-Colonel Radu T.

COMITETUL DE ADMINISTRAȚIE

Director administrativ: Intd. Col. Ionescu Anghel
Intd. Maior Caracaș Ștefan
Contabil: Adm. Subloct. Ficleanu Petre

DIRECȚIA, REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA REVISTEI:

INSPECTORATUL GENERAL AL AERONAUTICEI, CALEA GRIVIȚEI No. 28, BUCUREȘTI

PERSOANELE CARI VOR SPRIJINI MATERIALICEȘTE REVISTA, SE VOR INSCRIE CA MEMBRI FONDATORI-DONATORI | FONDURILE PROVENITE DIN DONAȚIUNI VOR FI PUBLICATE IN TOATE NUMERILE REVISTEI INTREBUINȚAREA LOR SE VA JUSTIFICA PRIN O DARE DE SEAMĂ ANUALĂ

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

MEETINGUL DE AVIAȚIE DELA BĂNEASA

29 MAIU 1927

A. S. Regală Principele Nicolae, împărțind premii ofițerilor — piloți.

ANUL II No. 6 **AERONAUTICA** Iunie 1927

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

SUMARUL:

1. *FOTOGRAFIA A. S. REGALE PRINCIPELUI NICOLAE LA MEETINGUL DE AVIAȚIE* . . . . . .
2. CHARLES LINDBERGH . . . . . .
3. CALCUL DES AVIONS . . . . . *Inginer C. GOURDOU*
4. ACCIDENTELE IN AVIAȚIE (urmare) . . . . . *Căpitan I. LINTEȘ*
5. AERONAUTICA NAVALĂ ȘI ROMÂNIA (urmare) . *Inginer R. STOIKA*
6. NEW-YORK—PARIS . . . . . R.
7. COMPASUL CU INDUCȚIE MAGNETICĂ . . . . . F.
8. IMPRESII DELA SALONUL DE AERONAUTICĂ . . *Căpitan NICOLAU D. CONST.*
9. PASĂREA ALBĂ . . . . . *Lt. Colonel RADU TH.*
10. AVIONUL CEHOSLOVAC „S 4“ . . . . . .
11. LINIA AERIANĂ PRAGA—LIBEREC . . . . . *T. R.*
12. LINIILE AERIENE DIN ITALIA . . . . . .
13. SPORT . . . . . .
14. EXERCIȚII PE HARTA . . . . . *Maiorul RAMIRO ENESCU*
15. AVIAȚIA SANITARĂ LA CONGRESUL DIN VARȘOVIA . . . . . *T.*
16. DIN ȚARĂ ȘI DIN STREINĂTATE . . . . . *T. R.*
17. AVIAȚIA ȘI ARTILERIA SOVIETICĂ . . . . . *Căpitan BUZNEA EUGEN*
18. CĂRȚI MILITARE . . . . . *T.*

SOMMAIRE.

1. *PHOTOGRAPHIE DE S. A. ROYALE LA PRINCE NICOLAS À BĂNEASA* . . . . . .
2. CHARLES LINDBERGH . . . . . .
3. CALCUL DES AVIONS . . . . . *Ing. C. GOURDOU*
4. LES ACCIDENTS DANS L'AVIATION. (suite) . . . *Căpitaine I LINTEȘ*
5. L'AERONAUTIQUE NAVALE ET LA ROUMANIE (suite) *Ing. R. STOIKA*
6. NEW-YORK—PARIS . . . . . *R.*
7. LE COMPAS AVEC INDUCTION MAGNETIQUE . . *F.*
8. IMPRESSIONS DU SALON DE L'AERONAUTIQUE . *Căpitaine NICOLAU CONST.*
9. L'OISEAU BLANC . . . . . *Lt. Colonel RADU TH.*
10. L'AVION TCHÉCOSLOVAQUE „S 4“ . . . . . .
11. LIGNE AÉRIENE PRAGUE—LIBEREC . . . . . *T. R.*
12. LIGNES AERIENNES DE L'ITALIE . . . . . .
13. SPORT . . . . . .
14. APPLICATION TACTIQUE . . . . . *Comandant RAMIRO ENESCU*
15. L'AVIATION SANITAIRE AU CONGRÉS DE VARSOVIE . . . . . *T.*
16. DE ROUMANIE ET DE L'ÉTRANGER . . . . . *T. R.*
17. L'AVIATION ET L'ARTILLERIE SOVIETIQUE . . *Capitaine BUZNEA EUGEN*
18. LIVRES MILITAIRES . . . . . *T.*

REVISTA LASĂ AUTORILOR INTREAGA RASPUNDERE ASUPRA PĂRERILOR CE EMIT
LA REVUE LAISSE AUX AUTEURS ENTIÈRE RESPONSABILITE SUR LES OPINIONS QU'ILS EMETTENT

CHARLES LINDBERGH

Căpitanul aviator american Ch. Lindberg, a zburat singur cu avionul peste Oceanul Atlantic, dela New-York la Paris, fără oprire.

Indrăznețul aviator a atins ținta, străbătând 6000 km. după ce a navigat 33 ore 30 minute, în care timp fusese pus la grele încercări fiind necontenit hărțuit în cale de piedici fără număr deslănțuite de ceață, furtună, grindină.

Numele lui Lindbergh, prin executarea acestui temerar zbor, se înscrie glorios în istoria civilizației; alături de numele lui Blériot, —care în 1909 trecu în zbor canalul Mânecei, 30 km.—măsoară însemnatele progrese făcute în domeniul cucerirei aerului, în mai puțin de două deceni.

Lindbergh, care deține gloria de a fi trecut primul în zbor fără oprire Oceanul, a fost sortit să iasă triumfător din această întreprindere atât de grea, datorită calităților sale sufletești: îndrăzneală temerară, sânge rece, curaj fără margini, dispreț de moarte, precum și datorită științei sale de bun pilot.

Avionul și motorul care au condus fidel pe gloriosul aviator la isbândă, sunt: Monoplanul Ryan N. Y. P. *(New-York—Paris), motor* Wright J. 5. *220 CP, ambele de fabricație americană.*

Cu ocazia acestei strălucite izbânzi, Inspectoratul G-ral al aeronauticei a adresat următoarea felicitare din partea Aviației române, care își exprimă astfel admirația:

EXCELLENCE,

L'aviation roumaine vous exprime et vous prie de bien vouloir transmettre à l'aviation américaine et au capitaine Lindberg tout son enthousiame et toute son admiration pour le titanique record du grand aviateur américan qui, grâce à l'éblouissante valeur de ses qualités morales et physiques et à l'exceptionelle construction de son appareil, fabriqué en Amerique, a réussi à dompter l'atmosphère, dominer l'éspace, maîtriser le temps et inscrire ainsi, dans l'histoire du monde, une nouvelle gloire pour les Etats-Unis et le genie humain.

Veuillez, je vous prie Excellence, agréer l'assurence de notre haute considération.

La această felicitare, Excelența Sa, D-l Culberston, ministrul Statelor Unite, a răspuns:

MONSIEUR le GÉNÉRAL,

C'est avec le plus vif plaisir que j'accuse réception de la communication par laquelle vous avez transmis, dans les termes on ne peut plus élogieux, votre appréciation et celle de l'aviation roumaine pour le haut fait du capitaine aviateur américain Charles Lindbergh. Je me ferai un devoir de transmettre par voie officielle votre communication si spontanée de sympathie au capitaine Lindbergh et à l'aviation americaine.

Veuillez permettre, Monsieur le Général, de vous exprimer à vous et à l'aviation roumaine, mes plus sincères remerciements pour cet acte de haute camaraderie qui ne pourra que resserrer les liens d'amitié de nos pays réspectifs.

Je saisis cette occasion, Monsieur le Général, de vous renouveler les assurances de ma très haute considération.

(ss) CULBERSTON
Ministre des Etats-Unis d'Amérique

Isbânda americanului Lindbergh este în acelaș timp și o victorie a tuturor popoarelor civilizate, care urmează aceiași cale spre progres.

CALCUL DES AVIONS

CRITIQUE DES RÉGLES DE LA C. I. D. N. A.

La *CIDNA* a prévu le calcul des avions dans quatre cas de vol symétriques.

1) Vol aux grands angles. 2) Vol en palier 3. Vol en pique. 4) Vol sur le dos.

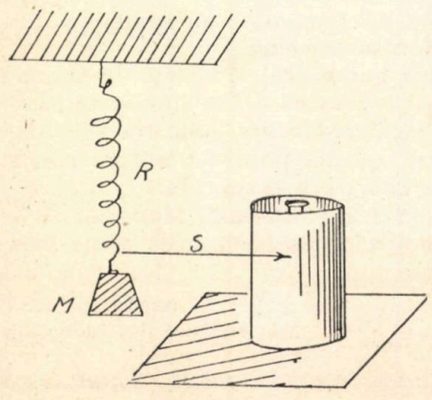
Pour chacun de ces cas de vol, un facteur de charge a été imposé.

En principe à ce facteur de charge devraient correspondre pour les différents cas de vol, des coefficients de sécurite égaux. Il n'en est rien. Les facteurs de charge sont arbitraires et n'ont entre eux aucune relation. On peut se demander aussi si, les differents cas de vol envisagés sont nécessaires et suffisants Je me propose de démontrer qu'ils ne sont pas suffisants, que l'étude des cas 2 et 3 est inutile et qu'on peut lier entre elles, les valeurs des facteurs de charge.

Tout d'abord décrivons une expérience.

Dès 1925, sur un monoplan monoplace 180 CP nous avons placé un accélérographe construit par trois physiciens Mr *Huguenard Magnan* et *Planiol*. L'avion extrêmement solide [facteur de charge 25 dans le cas 1] devait nous permettre sans danger les manoeuvres les plus violentes.

L'accélérographe nous permettait de mesurer les accélérations normales à la corde de l'aile.



Le principe de l'accélérographe est bien connu. Une masse M pendue à un ressort R et portant un style enregistreur *S* constitue l'accélérographe le plus simple. Les élongations de S sont proportionelles à l'effort subi par R,c'est à dire aux accélérations. L'appareil peut être gradué en suspendant a M des poios marques.

Si l'on appele-l- l'élongation due à M et qu'on gradue en ajoutant des poids égaux L'échelle correspondra à l'unité d'accélération $lg = 9_m 81$. l'accélération de la pesanteur.

Placé au centre de gravité d'un avion, un tel appareil enregistreraitles accélérations. Dans un looping, par exemple, la force centrifuge tendrait le ressort R.

Mais le dispositif décrit ci dessus donnerait des ennuis évidents.

Ile oscillerait constamment, ne serait ni guidé ni amorti.

La réalisation pratique d'un accélérographe est délicate.

L'appareil *Huguenard, Magnan* et *Planiol* est constitué comme suit:

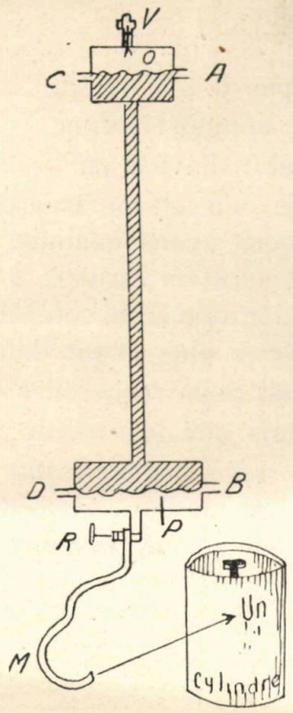
Une colone de mercure A B est comprise entre deux membranes souples et étanches C et D – C sépare le mercure d'une capacité O dans laquelle on peut comprimer de l'air, en l'introduisant par une valve V. – D sépare le mercure d'une capacité P remplie d'huile, ainsi que le manographe M, auquel elle est reliée. P est réuni à H par un tuyau sur lequel est monté un robinet pointeau R, qui sert à freiner le passage de l'huile et à amortir les oscillations.

Pour graduer l'appareil, on comprime de l'air dans O à une pression convenable (permettant l'enregistrement des presions négatives prévues).

On couche horizontalement la colone A B et l'on marque O devant l'aiguille. On relève l'appareil et l'aiguille marque 1 g. Cette graduation étant tracée, on couche AB et l'on pompe en O jusqu'à ce que l'aiguille vienne

devant lg. On redresse l'appareil et l'on marque 2 g. devant l'aiguille et ainsi de suite.

Cet appareil bien amorti avait une période de $\frac{1\text{–ème}}{50}$ de seconde environ et les élongations atteignaient 8 m/m pour lg.

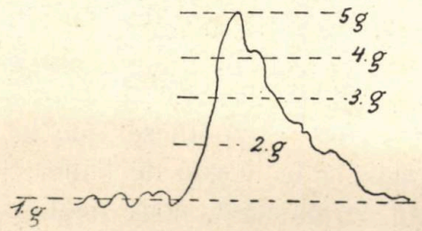


Il était placé devant le pilotte qui mettait en route le cylindre, un instant avant la manoeuvre acrobatique.

Au manche à balai était lié mécaniquement un style, qui inscrivait les mouvement du gouvernail de profondeur.

L'effort maximum a été obtenu dans le redressement qui suit le piqué On a atteint une seule fois 6.45 g. Les efforts les plus grands sont atteins très rapidement au début de la manoeuvre. La courbe présente l'allure ci contre

Rien ne s'oppose théoriquement à l'obtention de plus grandes valeurs de g. Le calcul montre que l'avion piquant à 100 mètres „et redressé en I" suporterait 14 g. Mais l'expérience a montré que les pilotes ne dépassaient pas partiquement 7 g. Admettons cela comme une expéerience de physiologie on rentrent sans doute des facteurs d'ordre psychologiques.



Dans les différentes acrobaties étudiées, renversement, tonneau, etc. c'est toujours à la période de redressement que correspond l'accélération maximum.

Les vols tels que la vrille ou le tonneau non symétrique, ne donnent lieu qu'à des accélérations normales très faibles.

Nous admettons donc que pour l'avion acrobatique, l'accélération normale 7 g est un maximum atteint.

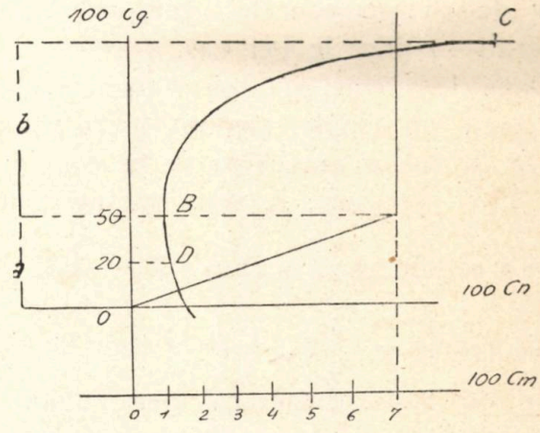
Ceci posé, nous pouvons imaginer une certaine trajectoire décrite par l'avion, trajectoire sur laquelle nous rencontrerons tous les cas de vol de la CIDNA et dans des conditions qu'on peut estimer rationnelles.

Nous suivrons sur la polaire de l'aile, les périodes sucessives de cette trajectorie (a, b, c).

a) L'avion pique à grande vitesse (vitesse limite). L'aile travaille au voisinage du point A point de portance nulle.

b) Sans changer de vitesse, l'avion est redressé, sa portance augmente et la vitesse restant constante, l'accélération est proportionnelle à Cy V^2 limite. On atteint ainsi le point B de la polair pour lequel.

$\frac{\delta}{2_g} C_y V^2_{lim} = 7\pi$ π étant la charge au mètre²



c) A partir de B, jusqu'en C ou Cy est maximum, puisque la charge maximum est 7π, la vitesse diminuera de telle facon, que pour toutes les valeurs de Cy on aie $\frac{\delta}{2_g} C_y V^2 = 7\pi$

On peut tracer en regard de la polaire, la variation des accélérations du centre de gravité en fonction de Cy.

Depuis la portance *O* jusqu'à la portance *B*, l'accélération varie de o à 7 g (droite o.s) depuis *B* jusqu'à *C*, l'accélération est constante et égale à 7 g (droite s_7).

La trajectorie ainsi définie permet d'étudier les 4 cas de vol de la CIDNA.

En A c'est le 3-ème cas.

En un point D compris entre A et B pour les avions de chasse et au delà de B pour les gros porteurs, c'est le 2-ème cas.

En C c'est le l-er cas.

Enfin si l'avion passe sur le dos en oscillant autour de la portance nulle, on a le 4-ème cas, qui devrait en quelque sorte comprendre à lui seul, le redressement sur le dos, c'est à dire les cas No. 2 et 3 correspondant au vol renversé. (C'est une lscune du règlement de n'avoir dnnné aucune indication sur ces circonstances de vol.)

Ainsi il et bien évident que si l'on désire avoir dans tous les cas de vol (CIDNA) un cofficient de sécurité de 2 il faudra que le facteur de charge imposé soit le double de l'accélération correspondant cu cas de vol considéré.

On constate pour les avions de chasse, par-exemple, que le vol normal est effectué aux environs de la portance $\frac{20}{100}$, alors que l'on n'atteint l'accélération 7 que pour une portance de $\frac{40}{100}$ environ. S'il en est ainsi, le facteur de charge pour le 2-ème cas, sereit 7, il serait 14 pour le I-er cas.

Dans le 3-ème cas, ou l'avion n'est soumis qu'à un couple, l'avion devra résister à 2 fois la valeur maximum de ce couple.

Pour préciser: A tout instant l'aile de l'avion est soumise à une force $T=\frac{\delta S}{2_g} C_y \ V^2$ et à un couple $= \frac{\delta}{2_g} C_{ma} \ S \ V^2$, a étant la profondeur de l'aile. Il faut calculer l'avion pour qu'il résiste dans tous les cas au double du maximum de ces efforts, dans les conditions indiquées précédemment.

Revenons au 4-ème cas. Le réglement est obscur sur ce cas de vol, car il ne fixe pas l'incidence correspondant au vol sur le dos.

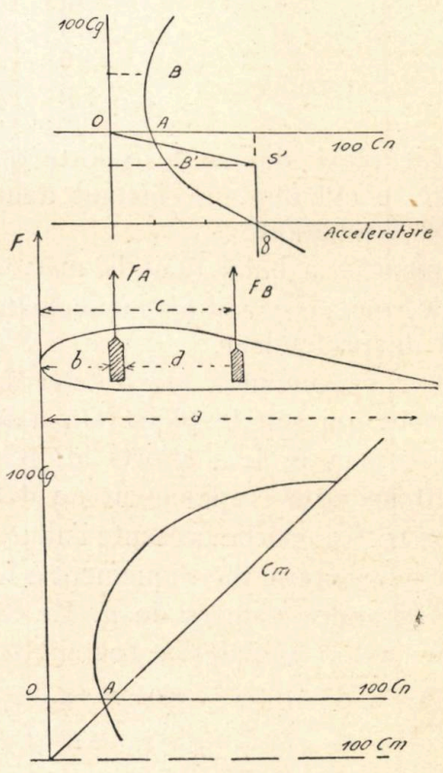
En fait il arrive qu'un avion de chasse s'engage et fasse le redressement sur le dos. Généralement cette manoeuvre entraine un accident. C'est que l'avion n'est calculé que pour résister à une charge répartie comme si le vol sur le dos etait exécuté horizontalement.

Il faut calculer l'avion de telle facon que le redressement sur le dos soit possible. Pour permettre une construction assez légère, on est obligé d'abandonner la sécurité du vol normal. La manoeuvre envisagée est d'ailleurs rare et on peut supposer que le pilote l'exécutera avec grande douceur, de facon à ne pas dépasser l'accélération 3 g, par exemple Dans cette hypothèse ses bretelles le retiendraient à peine.

Le facteur de charge à imposer ne dépasserait donc pas 6.

Le calcul comporte donc l'examen des efforts que subit l'avion en se redressant sur le dos, tendis qu'il suit une trajectoire analogue à celle que nous avons examiné plus haut. De A en B' l'accélération varie de o à 3. A partir de B' l'accélération reste constante et égale à

Pour pénétrer plus avant dans le détail du calcul et aussi pour rechercher s'il existe des cas de vol tels que leur étude constitue une condition *necessaire et suffisante* de la sécurité, nous allons rechercher les efforts sur les 2 longerons d'une aile de construction courante.



Nous ferons l'hypothèse que la résultante est normale à la corde de l'aile, c'est à dire que pour le moment, nous négligeons la résistance à l'avancement.

Nous écrirons aussi le coefficient de moment sus la forme :

$$Cm = Cm^0 + 0{,}25 \ Cy$$

La polaire del' aile nous doné la valeur de Cm^0 et les valeurs de Cy.

Ceci posé, considérons un élément d'aile de

Biblioteca Universității Iași

largeur-l- et de profondeur a $F=\frac{\delta}{2_g} V^2_a \; C_y$ représente la grandeur de la force aérodynamique de la résultante, appliquée au bord d'attaque $M=\frac{\delta}{2_g} V^2_a \; C_m$ le moment de cette résultante par rapport au bord d'attaque.

F_A et F_B désignant les composantes de F sur les longerons on a :

$$F=F_A+F_B \qquad M=b\;F_A+cF_B$$

d'ou en suivant les notations de la figure

$$F_A=\frac{cF-M}{d} \qquad F_B=\frac{M-bF}{d}$$

et en remplacant F et M par leurs valeurrs:

$$F_A=\frac{\delta}{2_g}\;\frac{a}{d}\left\{(c-0{,}25\;a)\;Cy-a\;Cm^0\right\}$$

$$F_B=\frac{\delta}{2_g}\;\frac{a}{d}\left\{a\;C_{mp}-(b-0{,}25\;a)\;Cy\right\}$$

Il est maintenant possible de rechercher les cas de vol correspondants aux valeurs les plus grandes de FA et FB.

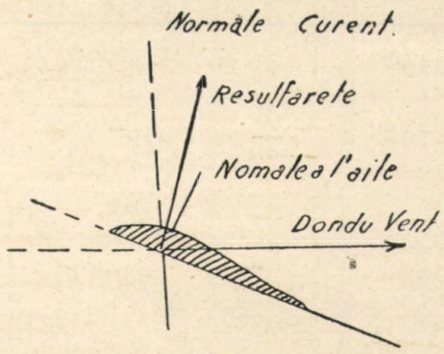
1. *Vols a incidences positives.*

a) $F\,A$ le terme--a C_{mo} est négatif, le facteur $V^2\;C_y$ croit de o à la valeur correspondant au point B puis reste constant.

Le maximum de FA est donc obtenu pour la portance maximum (I-er cas).

b) FB l'expression $(b-0{,}25\;a)$ est en général négative, la maximum de FB est atteint pour la valeur la plus grande de a $Cm^0\;V^2$, c'est à dire pour le commencement du redressement (point B), et $FB_{max}=\frac{\delta}{2_g} V^2$ limite

$$\frac{a}{d}\left\{a\;C_{mo}-(b-0{,}25\;a)\;Cy_B\right\}$$



Action de la resistance à l'avancement.

Nous avons negligé la résistance à l'avancement. Il est facile de voir que dans le cas a) la résistence est généralement dirigée vers l'avant de la normale à la corde de l'aile.

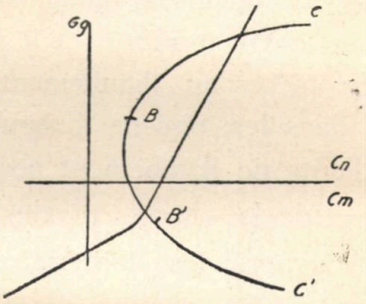
Elle vient augmenter le travail du longeron avant.

Le I-er cas donne donc un maximum pour $F\,A$.

Dans le cas b) la résistance est dirigée vers l'arrière et FB est bien maximum pour la valeur indiquée, en tenant compte de la résistance à l'avancement.

2. *Vols aux incidences negatives.*

Il faut remarquer tout d'abord que généralement le moment Cm ne reste plus fonction



linéaire de Cy, sauf aux petits angles. Les valeurs de Cy ne croissent pas non plus avec l'angle d'attaque. Autrement dit, pour les angles négatifs, la polaire s'écrase rapidement. Cette circomstance justific aussi le choix d'une valeur faible de l'accélération maxima.

Le raisonnement suivi précédement subsiste cependant. La force FA pourra s'exprimer par une formule de la forme.

$$FA=\frac{\delta}{2_g}\;V^2\frac{a}{d}\left\{A\;C_y-a\;C_m\;o\right\}$$ ou A sera positif en général, et variable d'ailleurs pour les différents angles d'attaque le maximum negatif de FA sera obtenu pour le point B' tel que:

$\frac{\delta}{2_g}V^2\;C_y=3\pi\;\;FB$ de même prendra la forma:

$$FB=\frac{\delta}{2_g}\;V^2\;\frac{a}{d}\left\{a\;C\;\;o+B\;C_y\right\}$$ ou B sera positif ou négatif suivant le cas.

La valeur negative maxima de FB serait obtenue pour le point C'. correspondant au point C du vol à incidences positives. Ce résultat n'est d'ailleurs pas général. L'étude de la polaire de l'aile est indispensable pour formuler une conclusion et cela dans chaque cas. Si par exemple l'aile avait un profil symetrique, il est bien évident que l'on retrouverait en vol sur le dos et en vol normal, les mêmes valeurs pour FA et FB

Mais, même dans ce cas particulier, en tenant compte de la resistance à l'avancement,

les positions de vol B et C, donnent le maximum d'effort sur les longerons arrière et avant.

La consideration du sol à incidences negatives conduit a des efforts FA et FB, qui sont inferieures aux efforts du vol a incidences positives. Toutefois ces efforts sont négatifs et ainsi les haubannages des ailles travaillent de facon différente.

Dans les monoplans a haubannage rigide, les haubans sont comprimés et il y a lieu de calculer les pièces au flambement. Il en est de même dans les biplans à haubannage rigide. La limite de flambement peut d'ailleurs être voisine de la charge maximum prévue, puisque en general les matériaux sont utilisés dans ce cas au dessous de la limite élastique.

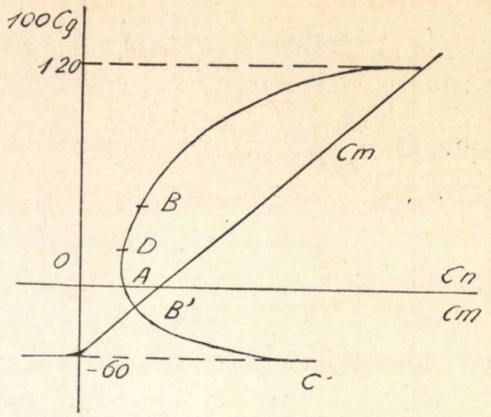
L'absence de documentation sur les polaires d'aile aux incidences négatives, ne permet pas de préciser la question.

Exemples numeriques.

Nous comparerons les valeurs de FA et FB dans les différents cas de vol avec des ailes ayant pour valeur de Cmo, $\frac{5}{100}$ et $\frac{10}{100}$

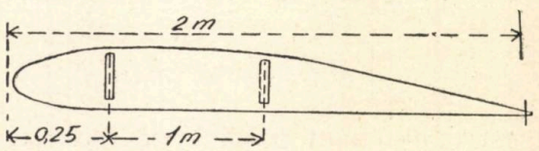
Prenons pour exemple une aile chargée à 55 kg. par m², vitesse vol horizontal 250 km h c'est à dire 70 m".

Vitesse en piqué 400 km c'est à dire 110^{m}



a= 2 m
b= 0,25
c=lm,25
d= 1 m

b—0,25 a=—0,25
c—0,25 a=0,75



Pour les caractéristiques du profil nous ferons les hypothèses suivantes:
100 Cy max=120 positif 100 Cy max=—60 negatif.

Pour les caractéristiques du profil nous ferons des hypothèses suivantes:
100 Cy max=120 positif
100 Cy max= 60 negatif

Nous supposerons aussi que pour des angles négatifs assez grands on a Cm=Cmo+ 0,5 Cy Formule toute empirique, sans généralités; qui devrait dans chaque cas être remplacée par l'étude de la polaire.

Les tableaux suivants représentent les résultats:

Cas de vol Suivant CIDNA et S. T. I. Aé. francais	Position sur le polaire	Règlemeut CIDNA		Réglement S.T.I. Aé.		Sur la trajectoir étudiée	
		Vitesse	Portance	Vitesse	Portance	Vitesse	Portance
3	A	110^{m}"	0	110^{m}"	0	110^{m}"	0
2	D	70^{m}"	$\frac{18}{100}$	70^{m}"	$\frac{18}{100}$	110^{m}"	$\frac{18}{100}$
"	B	"	"	"	"	110^{m}"	$\frac{51}{100}$
1	C	58^{m}"	$\frac{120}{100}$	69^{m}"	$\frac{120}{100}$	72^{m}"	$\frac{120}{100}$
Vol négatif4	B'	"	"	"	"	110^{m}"	$\frac{-22}{100}$
	C'	"	"	"	"	66^{m}"5	$\frac{-60}{100}$

1) $Cm^{0}=\frac{5}{100}$

FORCES		Cas 3 position A	Cas 2 position D	Cas „ position B	Cas 1 Position C	Cas 4 Position B'	Cas 4 Position C'	Remarques
F_A	CIDNA	−151	„		330			
	STIAé.	−302+	„		480			
	Etude présentée	−151	53	427	**515**	**−403**	−138	Les charges de rupture seraient le double des charges calculées
F_B	CIDNA	+151	300					
	STIAé.	+302	430+					
	Etude présentée	+151	220	**343**	225	+68	**−192**	
				2) $C_{mp} = \frac{10}{100}$				Les valeurs maximum de l'étude sont entourés d'un carré
F^A	CIDNA	−302			390			
	STIAé	−604+			416			
	Etude	−302	−98		450	−550	−193	
F^B	CIDNA	+302	+500					Une croix marque La valeur supérieure CIDNA ou STIAé.
	STIAè	+604	+730+	**497**			**+138**	
	Etude	+302	+370		320	+220		

L'examen des deux derniers tableaux montre tout d'abord l'intérêt que présentent les ailes à faibles Cmo.

Il montre que le règlement du S. T. I. Aé. conduit à des chiffres tantôt insuffisants et tantôt excessifs.

Les chiffres de la CIDNA sont en général insuffisants.

Comme l'étude le faisait prévoir, la position de vol intéressante à considérer est la position B pour le vol à incidences positives et la position B' pour le vol à incidences négatives.

Il reste à calculer les efforts dans le fuselage. Il est facile de voir que le maximum est obtenu quand l'avion vole au point B'.

En effet si g désigne la distance du bord d'attaque au centre de gravité supposé sur la corde de l'aile, le couple qu'équilibre l'empennage a pour expression $M = \frac{\delta}{2g}$ a V_2 $\left[a\ Cm_0 + Cy\ (0{,}25\ a - g)\right]$ le terme (0,25 a-g) est négatif: g étant compris entre 0,25 a et 0,35 a.

Le maximum de l'expression de M se produit donc pour le point B.

Conclusion. La présente étude n'a pas la prétention d'être définitive. Elle comporte des lacunes volontaires, destinées à simplifier l'exposé: La résistance à l'avancement est négligée, la force négative produite par l'empennage l'est aussi, on suppose que le centre de gravité est sur la corde de l'aile, enfin l'examen du vol sur le dos n'est certainement pas complet et exact. C'est au laboratoire de donner les éléments de l'étude.

J'ai voulu plus particulièrement exposer les idées qui à mon avis doivent nous guider dans le calcul des planeurs.

Les règles toutes faites ne me plaisent pas. Elles sont comme des formules dont on ignore les notations. Elles ont l'aspect de sentences magiques incompréhensibles, mais elles n'evitent en rien les accidents. L'étude du vol est tropcomplexe pour qu'on puisse ainsi donner une règle universelle chiffrée et mise à la portée de tous.

La formule *Caquot* (ancien règlement Francais) basée sur l'étude de la ressource, était très simple et exacte. Elle constitue toujours le 1-er cas. Pour le reste de l'étude, ne prenons pas de formules. Etudions sur la polaire les différents cas de vol et prenons un coefficient de sécurité de 2 pour tous les cas.

Ing. C. GOURDOU

ACCIDENTELE IN AVIAȚIE

(URMARE)

III. **Capriciile atmosferei.**

Sunt multe și curioase, nu le putem schimba și nici cunoaște în amănunt. Sondajele atmosferice sunt singurele în stare a ne da datele cele mai apropiate de adevăr și informațiunile sau chiar buletinele serviciilor de meteorologie (la noi Oficiul Național de meteorologie). Se întâmpină însă câteva dificultăți:

1. Sondajele sunt rare, iar aparatele la magazie, spre a fi prezentate în bună stare la inspecții.

2. Practicarea lor se face destul de aproximativ, mai ales de un personal lipsit de practică.

3. Ignoranța meteorologiei și mai ales a prevederii timpului după asemenea date este deseori pronunțată.

4. Centralizarea rezultatelor dela diferitele stațiuni meteorologice este departe de a fi instantanee, spre a se coordona rezultatele.

5. Buletinele meteorologice sunt ironizate de mulți, căutând astfel să mascheze ignoranța în priceperea lor. Mulți aviatori cred că dacă în punctul de plecare este soare, senin și calm, tot așa va fi și la câteva mii de metri altitudine și la câteva sute de kilometri distanță.

Capriciile atmosferei pot fi învinse sau ocolite prin:

— avion rezistent,

— motor bun,

— itinerar bine stabilit după buletinele meteorologice, practicând în mod riguros *navigația aeriană*, pentru a-l urma. De altfel, *navigația aeriană trebue să constitue baza unui raid ori cât de mic ar fi.*

Nu trebue să se uite iarăș că, navigația aeriană (mai ales la busolă), nu are valoare exactă de cât dacă se practică din momentul când părăsim punctul de plecare; odată părăsită, navigația nu se mai poate relua pe timpul zborului decât foarte greu, mai ales dacă nu recunoaștem repere pe teren. Mulți aviatori au căzut victima nerespectării acestei reguli aeriane, căci văzând atmosfera senină la plecare, au neglijat navigația, iar în timpul zborului întâlnind nori sau ceață, ce le masca orice orientare, căutau să se coboare la altitudini mici spre a recunoaște repere, manevră fatală de multe ori, căci avionul se lovea de obstacole terestre (munți sau chiar clădiri înalte).

Pregătirea unui raid în mod științific și mai ales executarea lui, se face destul de barbar, așa încât un accident ivit este perfect explicat fără să ne mai batem capul cu tot felul de anchete asupra motorului și avionului. Ah! dacă avionul și mai ales motorul ar avea glas să vorbească, Doamne; multe s'ar mai povesti despre inabilitatea pilotului și ignoranța navigatorului!

Curagiosule aviator, pregătește-ți în mod conștiincios raidul și respectă cu toată rigoarea cele ce știința și practica te-a învățat, nu căuta să faci pe originalul, exprimându-te ironic: „lasa-mă domnule cu pedanteriile d-tale!"

Și este cu atât mai dureros cu cât știi că în pieptul unui asemenea aviator, care nu este decât o victimă a celor ce nu i-au infiltrat suficient valoarea științifică a lucrurilor, bate o inimă plină de cele mai frumoase sentimente. Aceasta îmi reamintește emoționantele episoade din primele zile ale campaniei din 1916, când ostașii, îndemnați de cel mai înalt patriotism, plecau la atac cântând: „Deșteaptă-te române" fără a se furișa după fiecare obstacol, nu! ei considerau aceasta drept o rușine, o dezonoare, ei se avântau cu pieptul desfăcut; din nenorocire însă mitralierele inamice ascunse hoțește, îi secerau. Iată realitatea, ea nu permitea să asvârli numai cu inima în inamic.

Numai un suflet călăuzit de o pregătire științifică conștiincioasă și de un antrenament metodic, conduce la rezultate sigure.

Consecința diferitelor fenomene atmosferice

Cunoscute aviatorilor, totuș vom repeta pe cele mai dureroase.

Presiunea. Asupra sistemului circulator în special al pilotului. Deasemenea, organismul lui se obosește și se uzează fantastic când suferă diferențe de presiuni mari și mai ales în mod brusc, deci atențiune la picaj, glisade și ascensoare.

Asupra motorului se cunosc totuș variațiile bruște, pot cauza pene serioase admisiunii.

Ori cum deci, este prudent de a nu se urca sau scobori decât foarte lent și oprindu se la nevoe spre a face paliere în linie de zbor.

Temperatura. Pilotul trebue să ia precauțiuni de frig și în această privință, combinezonul în piele de căprioară, pare a fi mai indicat ca oricare altul.

Motorul suferă numai mai mult la carburație.

Căldura produce însă „remuuri" destul de dezagreabile.

Se câștigă altitudini mai liniștite și se reduce puțin motorul spre a fi mai puțin scuturat.

Ceața este iarăș o consecință a temperaturii, ceeace face aproape invizibil terenul până la anumite altitudini, de la cari însă vizibilitatea devine mai ușoară. Pilotul va încerca deci mai multe altitudini, spre a găsi una mai bună.

Umiditatea. Negura, norii, ploaia, grindina, zăpada, iată forma umidității în atmosferă.

Când este *negură*, pilotul renunță.

Dacă însă este angajat riscând cu imprudență, va zbura la altitudini destul de mari până găsește un gol spre a se scobori.

In cazul *norilor*, împrejurările când pilotul trebue să facă demi-tur sunt dese și este foarte prudent. Vântul are mare importanță în cazul norilor și pilotul trebue și știe cum să ție socoteală.

In cazuri forțate, pilotajul pe negură sau nori nu este imposibil, dar este delicat :

— Se evită straturile, cari au remuuri ;

— Se navigă la busolă și se ține seamă de derivă ;

— Să se evite pierderea de viteză, dar să nu se depășească regimul maxim (ambalând motorul de exemplu) ;

— Să se reducă puțin gazele ;

— Să se evite virajele ;

— Aparatele de bord urmărite cu rigoare și respectate cu și mai multă rigoare, cu toate că uneori ai impresia că ai o „busolă nebună", realitatea este însă un viraj, fără a-și da seamă.

In cazul unei *ploi, grindină* sau *zăpadă*, situația este mai puțin periculoasă ca mai sus, atâta vreme cât vizibilitatea este bună și nu este vânt.

— Să nu se neglijeze ochelarii pilotului, pe care trebue să-i aibă, chiar dacă avionul are un parbrise ; dar pe care să-i scoată în momentul aterisajului.

— Când grindina este prea mare, e mai bine să ateriseze, căci helicea poate suferi.

Alte precauțiuni sunt cunoscute piloților, deci mă mărginesc — după cum am spus — la repetarea celor mai meschine cauze cari ar produce un accident.

Vântul. Aproape de pământ, vântul dă naștere — din cauza obstacolelor — la remuuri, mai sus este mult mai repede, dar mai regulat.

Viteza lui crește ziua până pe la orele 14, când începe să descrească.

Vântul are mare intluență și e foarte periculos la decolaj și aterisaj. Evitarea pericolului este cunoscută, să se respecte numai cu toată conștiinciozitatea.

In cazul decolajului sau aterisajului limitat într'o direcție numai, de teren, precauțiunile cele mai severe contra „calului de lemn", în special imediat după ridicarea în aer la decolaj, să se manevreze, aducând aparatul cu fața la vânt.

Direcția vântului la aterisaj în câmp, se poate lua după fumul dela case, deci un larg viraj deasupra unui sat este necesar înainte de a aterisa.

Uneori umbra norilor, sau umbra aparatului care din cercurile descrise de pilot în aer, se transformă în elipsă pe teren, sau în sfârșit înclinarea copacilor (mai ales în cazul vântului repede).

In marile raiduri, vântul se corectează prin *derivă*, piloții cunosc calculul, îi plictisesc însă și preferă să se dirijeze la întâmplare, dar comit imprudențe fatale de multe ori.

Furtuna se evită ușor, deoarece zona este mică și pilotul poate părăsi această zonă cu maximum de viteză, dirijându-se cu vântul în spate. Să nu ateriseze în zone furtunoase, căci riscă placajul.

Descărcări electrice.

Rare cazuri, dar foarte periculoase. Să se evite norii, ținându-se la mari distanțe. Deasemenea să se lege prin fir metalic rezervoarele de benzină cu motorul (eșapamentul) și în general să se evite piese metalice completamente izolate în corpul avionului.

O atmosferă umedă nu prezintă pericol pentru descărcări electrice.

Prevederea timpului.

Greu, dar totuș se obțin rezultate bune și cel ce le respectă are toate șansele în reușita raidului.

Factorii cari ne permit să prevedem timpul sunt:

— presiunea,
— temperatura,
— higrometria,
— vântul,
— tensiunea electrica,
— norii,
— sonoritatea și vizibilitatea.

Știința meteorologiei ne arată cum sunt repartizați în timp și în spațiu acești factori, și de aici noi trebue să extra-polăm funcțiunile matematice, spre a obține prevederea timpului. Fraze și cuvinte bombastice, vor spune mulți, totuș a „prevedea timpul" este ambiția oricui și mare este efortul unui bun pronostic.

Deasemenea, să nu se creadă că dacă pentru un moment cerul este senin, nu se poate naște nori din „senin", mai ales primăvara și toamna, lucru important pentru aviatori, deci privind cerul cu ochiul nu putem conchide numai decât în prevederea timpului.

Previziunele se clasează de obiceiu astfel:

1) Previziuni generale,
2) „ locale.

După unii autori, ar mai fi și previziunile pentru o lungă durată, dar acestea interesează mai puțin aviația.

Previziunile generale au drept scop determinarea curbelor *izolare, izoterme, equipotențiale* precum și *depresiunile* sau ciclonii, centrele de *înaltă presiune* sau anticiclonii și traectoriile ciclonice.

Aceste date, din care se deduc previziunile locale, sunt răspândite în Franța și pe apă, prin T. F. F. de către turnul Eiffel la ora 10^{45}. La noi, chestiunea depinde de serviciul meteorologic și cu care aviația ar trebui să aibă legături cât mai strânse.

Previziunile locale nu se pot face decât în regiunea unde ne găsim și se pot împărți în două categorii:

—*previziuni imediate,* pentru cel mnlt 6 ore, mult întrebuințate în aviație și

—*previziunile de mâine,* pentru cel mult 24 de ore.

Factorii cari ne dau aceste previziuni locale afară de indicațiunile *previziunii generale* au fost indicați mai sus și iată în rezumat cum se procedează:

1. **Presiunea,** indică o schimbare de vreme.

Astfel, după *Mr. Durand Greville,* o scădere bruscă urmată de o urcare bruscă sau viceversa, a barometrului ne arată un vânt anormal, care poate produce multe rele aviatorului.

Deasemenea, d-l Guilbert leagă intensitatea vântului de *gradiant* (distanța între două curbe izobare) și dă câteva reguli destul de folositoare unei prevederi de mâine.

In sfârșit, profesorul *Vercelli* din Milan leagă oscilația barometrică cu oscilația oceanografică și prin analogie prevede presiunea de mâine.

Țin să atrag atenția multor diletanți, cari văzând că un barometru scade, zic că se strică vremea, sau invers.

Se poate să aibă dreptate, dar nu poate să nu aibă, căci aceasta nu este o regulă.

1. S'a observat însă că dacă presiunea scade și temperatura se urcă, vremea este a furtună.

2. O urcare lentă a presiunei prevede o ameliorare; iar o scădere lentă, contrariul.

3. O urcare sau scădere bruscă și anormală arată furtună.

2. **Temperatura.**

1. O scădere primăvara înseamnă ploae, toamna și iarna timp frumos.

2. O temperatură ridicată e semnul multor remuuri.

3. **Higrometria.**

1. Starea higrometrică (umiditatea) pronunțată și o temperatură în scădere, arată ploae, deasemenea vizibilitate mică sau vreme noroasă (plafon mic).

4. **Vântul.**

Avionul întâmpină perfect vântul regulat, cel neregulat este periculos și acestuia aviatorul trebue să-i dea mare importanță, căci nu-l vede, însă îl simte când avionul este în

pierdere de viteză, sau în glisadă sau vrie neregulată. In cazul unui vânt neregulat, aviatorul e asemenea navigatorului de pe apă, legat la ochi.

1. Un vânt neregulat este indicat prin sărituri bruşce ale barometrului şi termometrului.

2. Când un vânt cald este înlocuit cu un altul rece, o ploae fină se anunţă. Invers, anunţă ploae cu picături mari.

3. In general, vântul schimbă de direcţie în hemisfera boreală în sensul acelor unui ceasornic.

4. Un vânt, ori ce direcţie ar avea, poate mătura cerul de nori sau îl poate acoperi.

Primăvara şi toamna un vânt rece acoperă cerul de nori.

5. Vântul este deseori indicat şi de norii „cirrus" fibroşi şi transparenţi, la 8-10 km. înălţime.

In sfârşit, multe s'ar putea spune despre vânt, mă rezum însă aci şi repet că : vântul neregulat este periculos, iar vântul regulat trebue cunoscut în direcţie şi intensitate.

5. **Tensiunea sau potenţialul electric.**

O variaţie în straturile normale ale atmosferei, produce o perturbare a potenţialului ei electric, perturbare care se percepe uşor la receptorul unui post de T. F. F. astfel:

1. Zgârâituri puternice arată timp furtunos.

2. Uşoare fluerături arată că în împrejurimi este grindină.

3. Zgârâituri seci şi rare, arată o scoborîre a temperaturii.

4. Părăituri numeroase însoţite de zgârâituri destul de numeroase, arată o depresiune barometrică.

5. Timpul uscat şi friguros împiedecă comunicările bune prin T. F. F.

6. **Norii** *)

NUME	Altitudine	ASPECT	Indicaţie
Cirrus	8-10.000m	Nori de ghiaţă albi Formă fibroasă Transparenţi Nu dau umbră	Vânt
Cirro-Stratus	6-8000m	Aspect analog caşi precedenţii Nori de ghiaţă Puţin densi	Ploae
Cirro-Cumulus	6.7000	Floconi mici albi	Ploae
Alto-Stratus	4000	Floconi mari şi denşi	Schimbare de vreme
Strato-Cumulus	2500	Gri sau bleu, puţin groşi şi cu aspect ondulat Acoperă tot cerul	Timp îndoelnic
Cumulus	1500-2500	Foarte albi în partea superioară, groşi şi rotunji. Dispar seara.	Timp frumos numai dacă nu se revarsă pe margini
Nimbus	1500	Negri, groşi şi margini zdrentuite.	Ploae sau zăpadă
Cumulo-Nimbus	Baza la 1500 vârful la 6000	Gri, groşi, margini rupte	Furtună şi grindină
Stratus	800	Negură ridicată. Pânză gri uniformă.	Noros fără ploae
Negură	0m-800m	Pânze variabile	Când cade dimineaţa, arată vreme bună, dacă se ridică dimineaţa arată ploae

*) După d. Lainé.

7. **Vizibilitatea şi sonoritatea.**

In navigaţia aeriană interesează mai mult vizibilitatea verticală sau oblică, totuş o vizibilitate de jos în sus şi de sus în jos nu sunt identice.

Staţiunile meteorologice dau vizibilitatea orizontală, deci puţin interesantă aviaţiei.

Aviaţia îşi poate măsura vizibilitatea cu baloane sondă sau chiar cu un avion care se urcă. Metode sunt, voinţă şi voinţă să fie.

Asemenea şi cu sonoritatea verticală sau oblică.

Am credinţa că aceşti doi ultimi factori vor avea mare importanţă în aviaţie, şi nu văd motivele cari s'ar opune desvoltării tuturor încercărilor de acest senz. In marină, vizibilitatea şi sonoritatea conduc vasele în porturi, dece nu şi în aviaţie?

NAVIGAŢIA AERIANĂ

Am spus mai sus că se pot evita multe accidente datorite capriciilor atmosferei, practicând *navigaţia aeriană*. Pentru a da o idee mai serioasă celor ce au considerat navigaţia puţin serioasă, vom extrage un rezumat din cartea: *„Traité pratique de Navigation Aérienne"* de d-nii A. B. Duval şi L. Hébrard.

Un navigator deosebit de pilot este de preconizat când este posibil, de obiceiu pilotul şef va face manevrele de plecare şi de sosire,

iar pe timpul raidului va fi navigator, iar pilotul secund va dirija la compas, după indicațiile navigatorului. Nimic nu împiedică să interverteasca rolurile pentru o oră sau două. Idealul este deci de a avea doi oameni cari să fie succesiv și pilot și navigator. Obiceiul de a avea un pilot și un mecanic este inexplicabil, deoarece rolul mecanicului este nul pe timpul raidului. La cea mai mică avarie a motorului va trebui să ateriseze, ori dacă nu este mare lucru, pilotul știe să repare, dar dacă este ruptura unei piese pe care nu o are de schimb, mecanicul nu-i poate face nimic.

Deci pe mecanic este bine să-l lăsăm la hangar, unde trebue să-l găsim la nevoe. El nu va fi necesar decât pe marile avioane, unde motoarele fiind grupate într'o cameră zisă „de motoare", mecanicul va putea vizita motoarele în timpul marșului. Totuș, dacă obiceiul este crunt înrădăcinat, să se formeze mecanici, cari cunosc puțin navigația aeriană, cu toate că navigația aeriană nu este o formulă simplă sau o poezie cu trei versuri.

In orice caz, regulele cari ar trebui să le urmeze cineva care face sau chiar este navigator, sunt :

1. *Să facă toate operațiunile cu aceeași grijă la voiajul al o sutălea ca și la primul,* căci de regulă când un pilot cunoaște mai bine un drum, atunci neglijează mai mult.

2. *Să-și estimeze drumul înaintea plecării,* informându-se asupra timpului pe tot lungul traectului, calculându-și viteza absolută, deriva, orele de trecere deasupra reperelor principale, etc.

3. *Să-și verifice instrumentele de navigație,* în special compasul și luminatul lor. Să aibă un bun creion și un altul de schimb.

4. *Să-și aplice regulele de navigație în mod precis din punctul de plecare,* adică îndată ce și-a ales altitudinea de raid, să treacă exact deasupra reperului de plecare, notându-și ora și luând direcția de navigație aleasă.

5. *Să nu-și modifice direcția de navigație pentru orice lucru,* căci este obositor. Din contra, însă, când direcția se schimbă în mod sistematic, atunci s'o corijeze imediat. Să aibă încredere în direcția stabilită, căci în orice caz este cea mai bună.

6. *Să recunoască și să verifice punctele de reper.*

7. *Dacă se crede rătăcit, să atingă un reper natural cât mai apropiat.*

Pentru aceasta trebue să rămâe calm și să reflecteze. Să facă câteva viraje deasupra unui punct pe care îl vede, nu pentru a-l identifica, ci pentru a avea timp să ia o decizie. Să se presupună în împrejurimile unui punct estimat și să-și facă raționamentul următor : „am o nesiguranță cam de x kilometri. Dacă m'aș găsi la x kilometri la *nord,* ce aspect ar avea peisajul? Această chestiune pusă pentru toate patru puncte cardinale, localizează aproape totdeauna regiunea unde se găsește pilotul.

Apreciază cantitatea de benzină și se dirijează către reperul ales.

Odată reperul recunoscut, își reia drumul din nou.

8. *Să nu ateriseze decât în lipsă de benzină sau pe un aerodrom,* căci aterisajul în plin câmp pentru orientare să nu fie decât ultima extremă.

9. *Să nu se conteze niciodată pe șansă,* și curios lucru, totdeauna pilotul care crede că are mai multă șansă de reușită acela o scrintește.

Iată dar câteva reguli, pe cari cu siguranță mulți aviatori le cunosc, alții chiar mai în detaliu, dar puțini le aplică cu rigoare.

PREPARAREA UNUI VOIAJ*)

Două cazuri se pot ivi :

1. Un voiaj pe o linie aeriană cunoscută.
2. Un voiaj pe o linie necunoscută.

a. **Pregătirea meteorologică.**

Pilotul trebue să știe mai întâi ce informațiuni meteorologice poate avea, dela cari posturi și cari sunt mijloacele de comunicare. Voiu insista mai mult asupra cazului al doilea în care caz, nu se poate proecta un raid fără o organizare prealabilă a posturilor meteorologice și fără a lua legătură cu Oficiul național de meteorologie, dându-se orarul probabil al raidului, spre a primi chiar pe teren informațiunile.

Informațiuni precise trebue date pilotului înaintea plecării, relative la orice schimbare de vreme pentru o durată cel puțin egală cu durata raidului, ceeace se poate obține în urma sondajelor ce vor fi făcute de posturile meteorologice de pe linia aeriană.

*) După „Traité pratique de Navigation Aérienne" par A. Duval et L. Hébrard.

De altfel, pilotul trebue să fie un bun cunoscător al meteorologiei, așa încât va ști să prețuiască aceste informațiuni.

Nu trebue să se bazeze pe o previziune de mâine, aceea are un scop general, pilotul va conta numai pe previziunea imediată.

b. **Harta.**

De obiceiu 1/200.000, dar pilotul nu trebue să studieze harta în momentul plecării, ci s'o studieze înnainte, așa cum a învățat la școala de pilotaj.

Să-și contureze regiunile unde nu se poate aterisa și să-și noteze reperele principale, precum și ora probabilă de trecere.

Să-și noteze cotele mai înnalte, ca în caz de negură să nu se scoboare prea jos.

c. **Aparatele de bord.**

1. Busola sau compasul.
2. Postul radiogoniometric (telegrafie fără fir) pe unele avioane.
3. Ceas.
4. Jurnal de bord.
5. Indicatorul de { — viteză; — unghiu de atac; — glisade; — vrii.
6. Actimetru.
7. Derivometru.
8. Alidadă.
9. Tahimetru.
10. Sextan, etc.

Fără a avea pretenția de a înzestra un avion cu toate aparatele pomenite, totuș unele sunt *absolut necesare*, și cari anume? pilotul le știe.

INABILITATEA PILOTULUI

Iată un punct foarte delicat!

Nu discut felul cum trebue să se formeze piloții, voiu ataca numai chestiuni ce privesc pe pilotul propriu zis și mai ales pe pilotul bun, rezistent, capabil de lucruri mari, dar care din lipsa unora și a altora, a rămas neperfecționat, neinstruit științificește.

Pilotul trebue să fie un artist, căci cu un pilotaj cumpărat la școală, nu poți pilota un avion, tot așa cum pictorul, care dacă nu are talent și nu și-l instruește științific, nu poate picta, oricâte boele ar strica. Vorba răposatului Claud Mounnet, pictorul francez care a murit mai zilele trecute; el zicea: culorile le cumperi dela prăvălie, dar lumina ce trebue dată unui tablou nu o poți cumpăra de nicăeri. Tot așa și un pilot poate fi un ilustru birjar sau chiar șofeur de lux, dacă însă n'are vocațiunea serioasă (nu a țicnitului, care punându-și chipiul cu viziera la spate se crede aviator) și mai ales conștiința deplină, să nu se mai facă pilot.

Pilotul eșit din școală este un pilot teoretic cu *mult creer* dar *puțin reflex* și cu *sistemul nervos* nul.

Un asemenea pilot când aude câteva rateuri în plin zbor, sau când vede acul indicatorului de gresaj oscilând neregulat, începe să tremure, mai ales mâinile, labele picioarelor și genunchii. Ce devine el chiar dacă a fost întâiul la școală?

Un alt caz și mai periculos se poate prezenta și anume: sunt piloți vechi, recunoscuți drept celebri ași (mai ales de către publicul de pe cutare plajă, sau dela cutare stație climaterică, care îl admiră pe la ora șase seara în faimoasele acrobații), piloți care zboară zilnic câte 3-4 ore, dar se învârtesc tot pe lângă aerodrom, așa că la primul rateu al motorului dau fuga la aterisaj. Când însă ocazia unui raid mare se ivește, desigur că acesta este cel mai antrenat zic unii, și foarte simpatic zic alții. Din nenorocire, pe timpul unui raid mai mare aerodromul nu mai este în orice moment lângă pilotul care se antrena învârtindu se numai deasupra lui, și în acest caz condițiunile nervoase nu mai sunt aceleași. Un exemplu: D-l A învăța să meargă pe bicicletă ajutat fiind de B. După câtâva vreme, A mergea perfect pe bicicletă, în timp ce B atingea numai cu degetele partea dinapoi a bicicletei, dând impresia lui A că îi sprijină bicicleta. Pe timpul unui astfel de antrenament, A povestea diferite istorioare lui B, și era natural, căci era cel mai puțin obosit. Dar la un moment dat, B obosit îl abandonează englezește și se așează pe o bancă să se odihnească. A, își continuă foarte bine drumul și istorioarele, însă după câtva timp aruncându-și ochii înapoi constată lipsa lui B, deodată începe să tremure, mersul i se turbură și puțin mai departe cade.

Un alt caz, pilotul X este cu drept cuvânt antrenat pentru 2-3 ore cel mult și numeroase probe dovedesc aceasta, atunci el este trimis într'un raid de 10 ore. Pilotul știe ce glorie

îl așteaptă și mai mult decât bucuros acceptă, dar uită că: „goana după glorie deșartă întunecă raționamentul solid" și el nu-și face socoteala că un antrenament de trei ore continuu, nu-i poate permite decât cel mult un raid de trei ore durată. Ori, pentru un raid de 10 ore i'ar fi trebuit un antrenament metodic, care îl făcea să ajungă la 10 ore continuu, ba chiar o durată mai mare, ca să aibă siguranța. Astfel, inginerul—sinteza omului de știință practică—calculează o grindă în mod matematic, dar la dimensiunile obținute mai adaugă un procent, care de multe ori este destul de mare; dece? ca să obție *siguranța*, căci ori cât ne vom apropia de *adevăr*, nu-l vom putea atinge, fiind totdeauna ținuți la distanța *probabilului*.

Mare speculant, îmi va zice pilotul X și mai ales șefii cari l'au recomandat, poate însă domniile lor să mă cinstească cum ar voi, eu vă spun cu toată certitudinea că acel pilot va rezista în condițiuni aproape normale 3 sau chiar 4 ore, dar după 5-6 ore el începe să obosească, și un sistem nervos obosit nu mai reacționează normal și atunci îl vezi căzând victima unui accident stupid, pe care l'ar fi evitat foarte ușor cu 2-3 ore mai înnainte.

Acel „sânge rece" atât de răspândit în vocabularul militar, în aceste situațiuni, se manifestă, dar dacă nu-l ai, ce e de făcut?

Să nu se uite că un avion de școală poate fi pilotat și de un copil de 14 ani, dacă lucrurile s'ar petrece normal.

Dar tocmai într'un moment greu un pilot obosit sau nu, trebue să știe să reflecteze înnainte de a face o mișcare pentru a se salva, pe când un alt pilot mult mai îndemânatic, dar nervos, sau cu un sistem nervos obosit momentan, nu este capabil să evite accidentul. Aici este diferența care primează în aviație, aici este cea mai sensibilă condiție a calităților unui pilot.

Aviația nu procură oboseli musculare, ci numai o depresiune nervoasă, pe care nu trebue s'o agravăm prin abuzuri, de orice natură ar fi, dacă voim să ne păstrăm calmul definitiv. In această ordine de idei, adaug că așa numitele chefuri nu sunt deloc recomandabile. Un aviator trebue să doarmă mult și să evite zborurile după un prânz copios și nici cu stomacul gol.

Rezultatul acestei discuțiuni este deci: *antrenamentul metodic și riguros controlat* spre a se clasifica piloții după acele calități pe cari numai artistul-pilot le poate avea.

Antrenament succesiv în timp și cu avioane dotate cu motoare din ce în ce mai puternice, căci tranziția dela 100 C. V. la 400 C. V. este tot atât de periculoasă ca și tranziția dela 3 ore ore raid la 10.

Să se creeze pentru diferite avioane tot felul de recorduri:

— distanță,
— altitudine,
— viteză,
— greutate ridicată,
— consum, etc.

și diferite alte combinațiuni.

Să se înterzică cu toată rigoarea acrobațiile, avionul nu este calculat pentru ele.

Să se controleze de către ofițerul de serviciu pe aerodrom, atât decolările pe distanța reglementară și în direcția indicată de vânt, precum și aterisările.

Să se facă zboruri și raiduri de încercare controlate în timp și spațiu.

Șeful trebue să aibă pentru fiecare pilot o foae grafică sau numerică, în care să se vadă oricând starea și categoria de antrenament, recordurile sau accidentele ce le are, etc...

Intr'un cuvânt, să se reglementeze zborul și orice nerespectare să se reprime cu toată rigoarea.

Să se respingă cu toată îndârjirea credința că oricărui aviator i se poate permite orice exces la gândul că mâine poate nu va mai fi. Nu! nu! este cea mai mare barbarie ce se săvârșește.

Numai o educație serioasă dată de către șefi aviatorilor cu facultăți normale, iar din partea aviatorului, un exces de modestie, prudență și conștiinciozitate, va micșora numărul accidentelor și va mări încrederea în căile aerului.

Statistica accidentelor în aviație

Din multele reviste, dări de seamă și discuții am extras această aproximativă statistică asupra accidentelor:

13 % din cauza avionului (construcție și rezistență).
26 % din cauza grupului motopropulsor.

20 % din cauza capriciilor atmosferei și
30 % din cauza pilotului; restul de 11 % se atribue altor cauze.

De remarcat este însă că din toate aceste accidente datorite pilotului, se atribue:

16 % pierderilor de viteză.
14 % oboselilor nervoase și acrobațiilor și probabil restul de 11 % sunt datorite sincopelor sau leșinurilor.

Această statistică cu toate rezervele ei este stabilită după documente ce descriau fapte între 1918—1924, deci multe cauze au mai fost înlăturate.

CĂPITAN I. LINTEȘ
Dela Școala superioară de aeronautică din Paris

AERONAUTICA NAVALĂ ȘI ROMÂNIA

(URMARE ȘI SFÂRȘIT)

MARI RAIDURI ȘI PERFORMANȚE OBȚINUTE CU HIDROAVIONUL

Dacă avionului i se cere o mare stabilitate în aer, performanțe considerabile, maximum de finețe, etc.; hidroavionului i se impun pe lângă toate condițiunile cerute avionului terestru—și condițiuni de navigabilitate și etanșeitate, cari fac ca fabricațiunea lui să fie cu mult mai delicată și mai complexă ca a celui dintâi; aceasta prin studiul și realizarea formelor cocilor și împărțirea lor în mai multe compartimente etanșe, redanele, carenele, apoi centrajul, rezistența, și necesitatea de a se reduce la minimum interacțiunile parazite ce se produc în plus din cauza balonetelor, a motorului, a secțiunei cocei, a ampenajului ridicat, etc.

Deși nu s'a ajuns până astăzi să se stabilească aceleași performanțe cu un hidroavion de aceiași forță cu a unui avion terestru; totuși cele mai importante raiduri și explorări intercontinentale au fost executate cu hidroavionul, el fiind singurul mijloc practic de a străbate în zbor, fără riscuri, peste mări și oceane, și care la amerizări forțate—se poate menține în stare de plutire navigând la suprafața apei mai mult timp, în așteptarea unui ajutor oarecare, sau a punerei lui din nou în stare de zbor, dacă cauza întreruperii zborului a putut fi suprimată înainte de sosirea acelui ajutor.

Lăsând la o parte traversarea excepțională și plină de riscuri a Atlanticului în 1919, fără escală, de către Alcock și Brown cu un avion terestru, precum și cele recente ale lui Lindbergh și Chamberlain, și acum în urmă a lui Byrd, sau încercarea nereușită a nefericiților Nungesser și Coli pe un avion marin, observăm că Oceanul Atlantic a fost trecut în sbor în 1920 de două ori cu dirijabilul R, 34 (dus și întors) și odată cu aeronava Z. R. 3. („Los Angeles"); toate celelalte traversări reușite s'au făcut numai cu hidroavionul și anume: Traversarea Atlanticului cu escale a lui Mac Ready în 1920 pe hidroavionul american N. C. 4. tip Curtiss; sborul din Spania în America de Sud executat cu hidroavionul „Dornier-Wal" și pilotat de spaniolul Franco; sborul Italia-Africa-America de Sud-America de Nord-Italia, trecând Atlanticul de două ori, raid executat acum cu escale de colonelul italian De Pinedo pe un hidroavion „Savoia" tip S. 55 de 1000 H. P.

In afară de acestea, explorarea Polului Nord de către Amundsen pe un hidroavion „Dornier-Wal" și raidul de 55.000 km. tot al lui De Pinedo pe un hidroavion *Savoia* tip S. 16 ter, dela Lacul Magiore la Melbourne-Tokio și înapoi la Roma, precum și traversarea Africei pe un hidroavion Francez, au demonstrat până la evidență că viitorul este al hidroavionului nu numai din punctul de vedere militar, dar și din acela comercial și științific.

Pe de altă parte, dintre toate genurile și tipurile aparatelor aeronavale descrise în numărul trecut, cel mai important este hidroavionul, care poate la rigoare să îndeplinească toate misiunile afectate celorlalte, fără ca în schimb dânsele să-l poată înlocui în misiunile absolut rezervate lui.

Lansarea dela bordul vaselor. Amerisarea și ridicarea la bord.

Incă din anul 1923, americanii au soluționat problema lansării hidroavioanelor depe bordul oricărui vas de războiu, prin ajutorul catapultelor turnante. O catapultă se compune dintr'o grindă metalică turnantă, pe cari sunt montate două șine. Aparatul de lansat este ridicat pe un cărucior, ce rulează pe șine și se mișcă cu aer comprimat. Grinda, fiind turnantă, aparatul poate fi pus totdeauna cu vântul în față, fără a mai fi nevoie să se deplaseze vasul. Aparatul se lansează pe cele două șine cu o viteză care crește treptat până la o limită superioară vitezei de zbor a avionului. Desprinderea depe cărucior se face automat atunci când aparatul își are căpătată viteza necesară pentru zbor.

Crucișetoarele franceze, deși uu sunt încă, vor fi prevăzute cu astfel de dispozitive pentru lans-avioane, pe cari însă nu le posedă încă nici unul din cuirasatele escadrei din Marea Mediterană. In schimb toate crucișetoarele și cuirasatele americane sunt dotate cu două sau trei hidroavioane.

Statele-Unite și Japonia posedă câte 3 vase mari port-avioane speciale, pe când Anglia posedă 6. Deși problema este relativ nouă, ea începe să fie rezolvată de către marile puteri mondiale.

De doi ani exercițiile combinate între cele două escadre britanice (din Atlantic și Mediterana) se execută obișinuit primăvara în sensul întrebuințării hidroavioanelor și submarinelor în legătură cu bastimentele de suprafață; dar partea cea mai dificilă a problemei este primirea avioanelor și hidroavioanelor la bord, operațiune, care astăzi se face astfel: Avioanele aterizează direct pe vasele port-avioane, pe când hidroavioanele amerisează în apropierea acestor vase, apoi fiind ridicate pe punte prin ajutorul macaralelor. In caz că marea este agitată, se varsă uleiuri în jurul vasului, pentru a calma un moment valurile și a ușura întrucât-va operațiunea urcărei hidroavionului pe punte.

Insulele plutitoare

Timp de zeci de ore de sbor peste ocean, norocul a făcut ca acei ce au traversat Atlanticul să nu aibă nici o pană de motor sau vre-un alt accident la aparate. Două concluzii foarte importante se pot trage din aceste raiduri trans-oceanice fără escală.

a) Este imprudent și hazardat să se substitue avionul hidroavionului, atunci când se sboară deasupra mărilor sau oceanelor;

b) Pentru legăturile aeriene între continente separate prin oceane și mări, insulele plutitoare sunt infrastructurile absolut indispensabile, fără cari nici nu se pot asigura practic asemenea legături. Trenurile se opresc prin anumite gări, pentru a-și reaproviziona locomotivele cu apă și combustibil; vapoarele se opresc în diferite porturi pentru a se ravitaila cu cărbuni și țiței sau a se adăposti de intemperii și furtuni. Acelaș lucru cere și aparatul de sburat, fie avionul de uscat, fie hidroavionul. Pentru primul s'au organizat aeroporturile și aerodromurile de ajutor, iar pentru hidroavioane sunt absolut indispensabile insulele plutitoare, unde să se refugieze hidroavioanele în pană și unde să se ravitaileze sau să se adăpostească de intemperii. Aceste insule plutitoare vor fi niște docuri flotante ancorate, dotate cu hidroscale și celelalte infrastructuri necesare.

Aparate de orientare și semnalizare pentru hidroavioane

In afară de toate instrumentele de bord necesare unui avion terestru, hidroavionul mai trebue să aibă și următoarele aparate absolut indispensabile, și anume: Periscop, compas (busolă compensată) derivometru, barograf, T. F. F., aparat de distilat apa de mare, colaci de salvare, etc.

Armamentul Hidroavioanelor.

Armamentul diferă după tip și categorie, astfel: hidroavioanele de tranziție și recunoaștere ușoară au una sau mai multe mitraliere. Cele de recunoaștere îndepărtată și bombardament au mai multe mitraliere și bombe sau lichide toxice. Hidroavioanele torpiloare și de mare borbardament sunt prevăzute cu mai multe turele și mitraliere jumelate, având lans-bombe și lans-torpile, cum și dispozitive de lansat lichide toxice. Pentru aparatele de vânătoare sunt prevăzute numai mitraliere, fie jumelate, dacă hidroavionul este pe cocă, fie

prin sincronizare, dacă aparatul e motat pe flotoare.

România în raport cu progresele și desvoltarea hidroaviației mondiale.

In cele mai importante porturi rusești dela Marea Neagră, unii dintre cei mai iscusiți ingineri germani lucrează cu intensitate la fabricarea de hidroavioane de război, paralel cu complectarea marinei sovietice, pe care de altfel guvernul respectiv încercase s-o sporească și cu flota Vranghel dela Bizerta și cu o bună parte din escadra Mării Baltice.

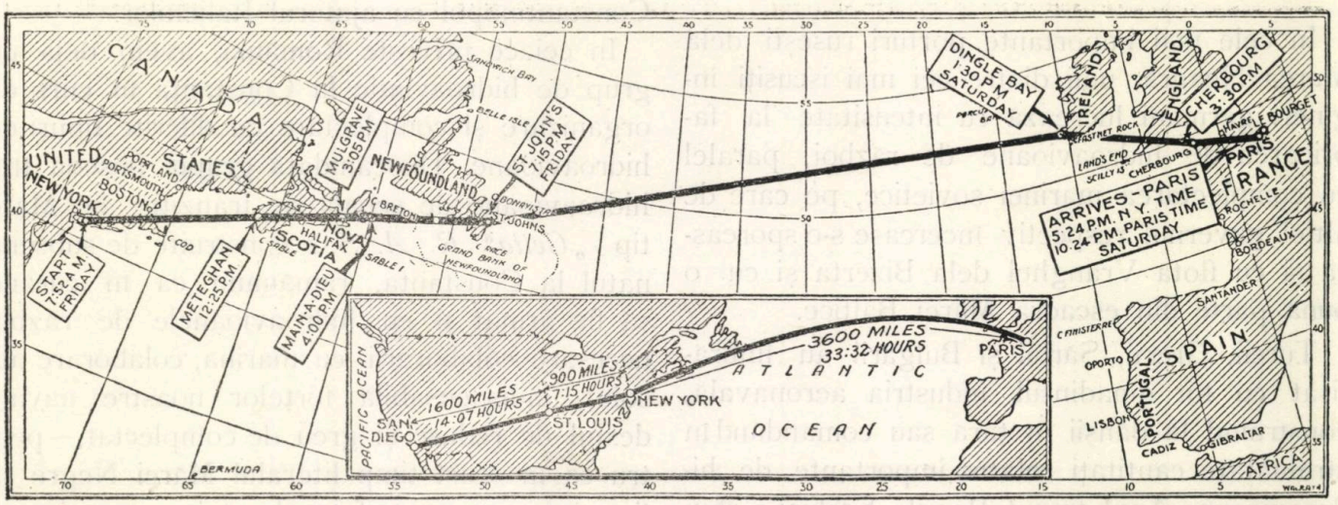
Turcii, Grecii, Sârbii și Bulgarii au îmbrățișat cu tot dinadinsul industria aeronavală, construind la dânșii în țară sau comandând în străinătate cantități relativ importante de hidroavioane. Anul trecut Regele Serbiei a zburat ca pasager pe primul hidroavion național eșit din Fabrica Societății *„Icarus"*, creiată în Iugoslavia cu concursul technic și financiar străin. In Grecia este o strânsă colaborare între hidroaviație și marina militară. Bulgarii și-au instalat la Varna o școală de hidroaviație; iar un șantier aero-naval a luat ființă la Constantinopol cu ajutorul Italienilor.

In ceiace privește România, avem deja un grup de hidroaviație la Constanța în curs de organizare și complectare cu diferite tipuri de hidroavioane. Deocamdată grupul posedă trei hidroavioane de școală de tranziție la Mare tip *„Getta" R. A. S.-1* construite de subsemnatul la Constanța, rămânând ca în curând să fie armat și cu hidroavioanele de război necesare colaborării cu marina, colaborare absolut indispensabilă forțelor noastre navale destul de reduse și greu de complectat, — pentru ca în scurt timp litoralul Mării Negre să fie perfect apărat față de orice amenințare eventuală.

Ing. RADU A. STOIKA

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII IAȘI

Hidroavionul „Getta" R. D. Stoika



OCEANUL TRECUT IN ZBOR

NEW-YORK—PARIS, IN 33 ORE ŞI 32'

Oceanul, zeul apelor, massa lichidă imensă, misterioasă sub vălul ei de negură, teribilă, îngrozitoare în furia ei nebună—Oceanul pentru a cărui străbatere vapoare puternice pun zile şi nopţi întregi, luptând cu înverşunarea valurilor şi urgia vânturilor, Oceanul a fost trecut în zbor cu cea mai mare linişte, preciziune şi hotărîre, de către Căpitanul american, Charles A. Lindbergh, în 17 ore şi 30 minute.

Ce uimitoare faptă! Ce nou şi splendid orizont se deschide lumii! Ce progrese ameţitoare ale aviaţiei! In 1909, Blériot abia putu suprazbura Canalul Mânecei şi după 18 ani aproape la aceeaş dată, Lindbergh suprazboară Oceanul Atlantic.

Meritele Căpitanului aviator american sunt netăgăduite. Curaj, îndrăzneală, perseverenţă, vigoare, dibăcie admirabilă, ceeace îl pune în rândul marilor exploratori ai omeririi, în frunte cu Marco Pollo şi Cristoph Columb.

Dar, nu mai puţin, ne înmărmureşte progresele împlinite de ştiinţă care a înfăptuit o maşină de zburat, un motor şi aparatele de navigaţiune aeriană atât de perfecte, atât de sigure.

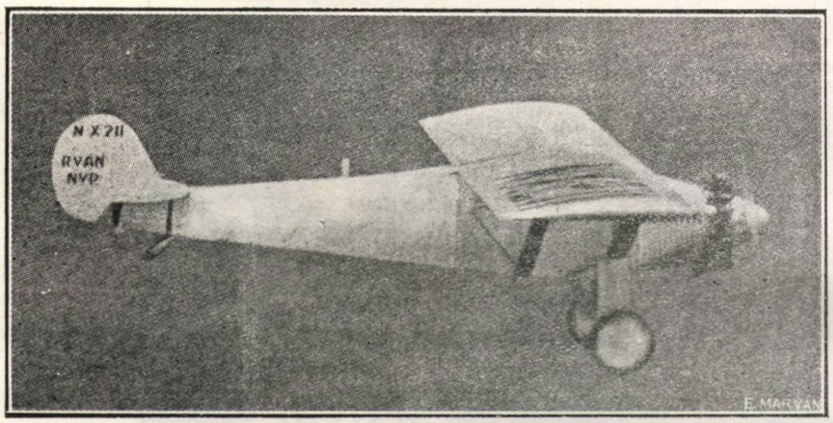
Căpitanul Lindbergh este în vârstă de 25 ani; de un curaj bine dovedit; pe când, făcea parte din Army—Air Corps s'a salvat de 2 ori dela moarte sărind cu parașuta. In urmă, a trecut ca pilot de aviaţie civilă la linia poştală Chicago—Saint Louis şi în această situaţiune iarăşi s'a salvat de mai multe ori, sărind cu parașuta.

Din aceste salvări, cele două mai recente sunt remarcabile, una a avut loc în vecinătatea oraşului Chicago. Lindbergh, după ce a luptat câtva timp contra ceţii şi consumării aproape complecte a esenţei, a sărit cu parașuta dela 1700 metri. In căderea sa, pilotul a fost câtva timp de aproape urmărit de avionul său, care descrisese cinci cercuri în vecinătatea imediată a parașutei, menţinându-se mereu la nivelul ei. De altfel motorul se repusese încet în mişcare. Lindbergh aterisă fără accident.

Câtva timp după acest accident, zburând dela Saint—Louis la Chicago pe zăpadă, ploaie şi ceaţă, Lindbergh fu din nou silit să sară cu parașuta, pentru a-şi salva viaţa, dela o înălţime de 4000 metri.

Insufleţit de un avânt neînfrânat pentru zbor,

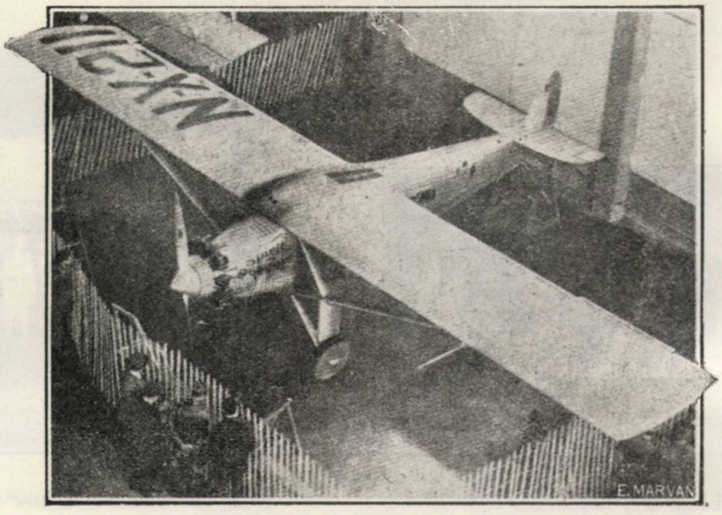
din care cauză este denumit de compatrioții lui „flying fool“ *) căpitanul Lindbergh fiind în



Avionul Ryan în plin zbor

curent de încercările pe cari aviatorii francezi le făceau ca să poată trece Atlanticul, se hotărî să întreprindă el această îndrăzneață faptă.

Sărac, dar temerar și optimist, cu o voință de fier, parveni să intereseze câteva persoane la această idee și să adune modesta sumă de 25 mii dolari, cu ajutorul căreia puse să i se construiască avionul după concepțiunea sa proprie.



Avionul Ryan în hangarul C. I. D. N. A.

Lindbergh are deci meritul de a fi determinat caracteristicile mașinii care a avut strălucita și nemuritoarea lui isbândă.

Această mașină este un monoplan derivat din avionul american *Ryan M.—1*, construit pentru transport de către atelierele *Ryan Airlines*, prevăzut cu un motor *Wright* de 200 C. P. și utilizat pe linia Seatle—Los Angeles de către Soc. Pacific Air Transport.

Lărgimea totală 14 metri. Aripa semigroasă în lemn acoperită cu pânză și având 2,10 metri adâncime. Lungimea 8 metri 31. Suprafață purtătoare 29.5 metri—greutate gol 951 kgr.—greutate totală de zbor cu esență 2044 litri și 90, uleiu, 2378 kgr. Incărcătura pe metru patrat 80.6 kgr. și pe cal putere 10 kgr.

Trei rezervoare, unul înapoia motoarelor cu 390 litri, al doilea în fuselaj și înaintea postului pilotului de 958 litri și un al treilea în aripă, împărțit în 3 compartimente. In total avionul avea la plecare 2046 litri, ceeace corespunde la un zbor de 40 ore în regim de croasieră cu un motor Wright J. S. de 240 C. P. și cu un vânt contrar de 20 km. la oră.

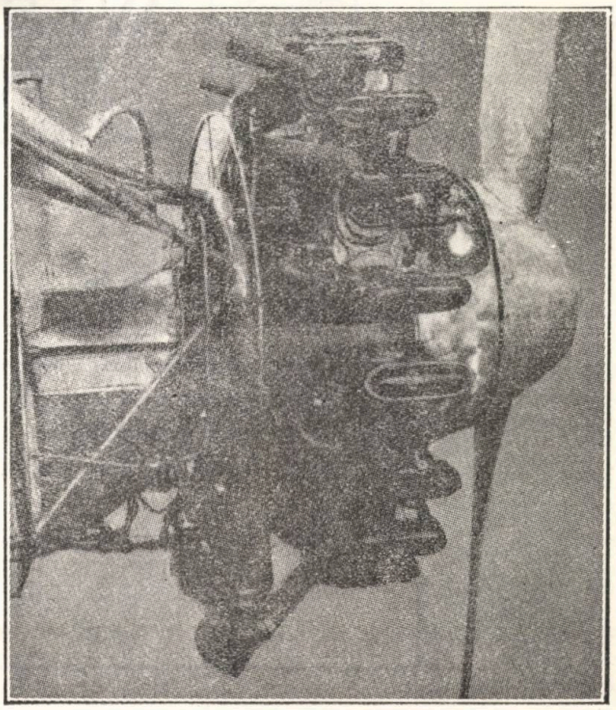
Avionul fu botezat *„Spirit of St. Louis“*.

Iuțeala de zbor în condițiunile de mai sus era socotită de 170 km ora.

Ca formă exterioară, avionul fusese studiat în cele mai mici amănunte pentru a se putea spori finețea aerodinamică

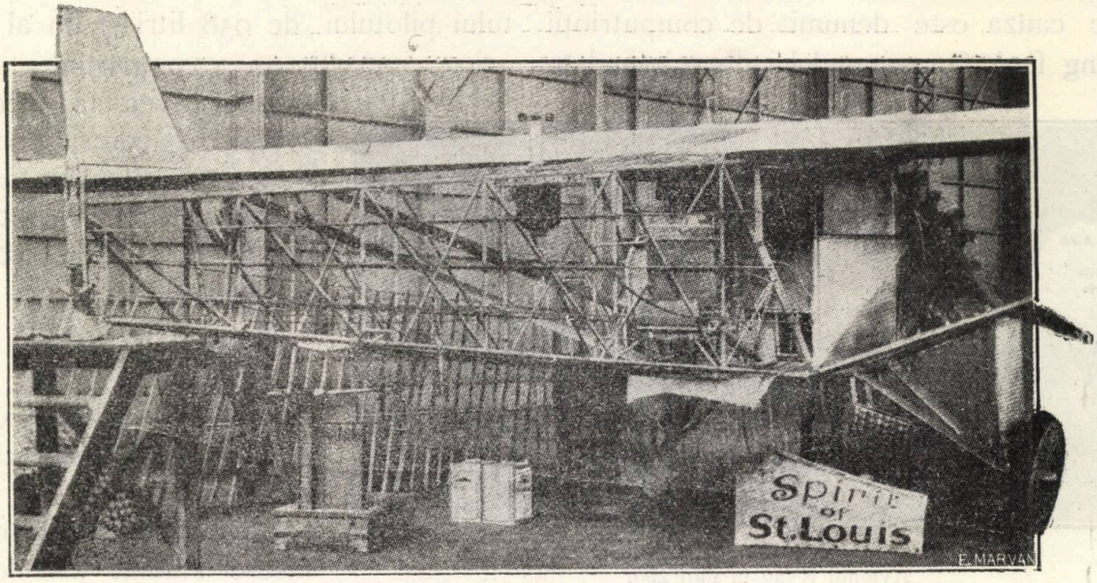
Fuselajul și ampenajul în tub de oțel sudat la autogen. Trenul de aterisaj de tip Fokker fără ax orizontal și cu amortizor.

Structura interioară a celulei era mai puțin îngrijită, afară de postul pi-



Motorul Wright Whirlwinn J. S.

*) Nebunul zburător.



Avionul Ryan în reparație la Bourget

[Protecția avionului lui Lindberg, după sosire, la Bourget]

„Spirit of Saint Louis" în hangarul de la Bourget

Form 1206-A

CLASS OF SERVICE DESIRED	
DOMESTIC	CABLE
TELEGRAM	FULL RATE
DAY LETTER	DEFERRED
NIGHT MESSAGE	CABLE LETTER
NIGHT LETTER	WEEK-END LETTER

If route should check class of service desired; otherwise message will be transmitted as a full-rate communication.

WESTERN UNION

NEWCOMB CARLTON, PRESIDENT — J. C. WILLEVER, FIRST VICE-PRESIDENT

NO.	CASH OR CHG.
CHECK	
TIME FILED	

Send the following message, subject to the terms on back hereof, which are hereby agreed to

AB 5 OU 33 NL

May 22, 1927

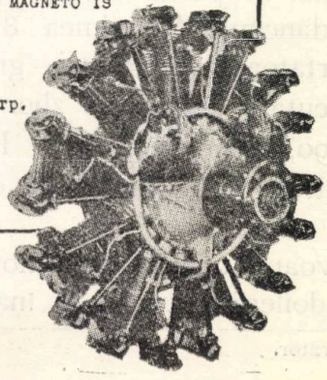
Paterson, N.J.

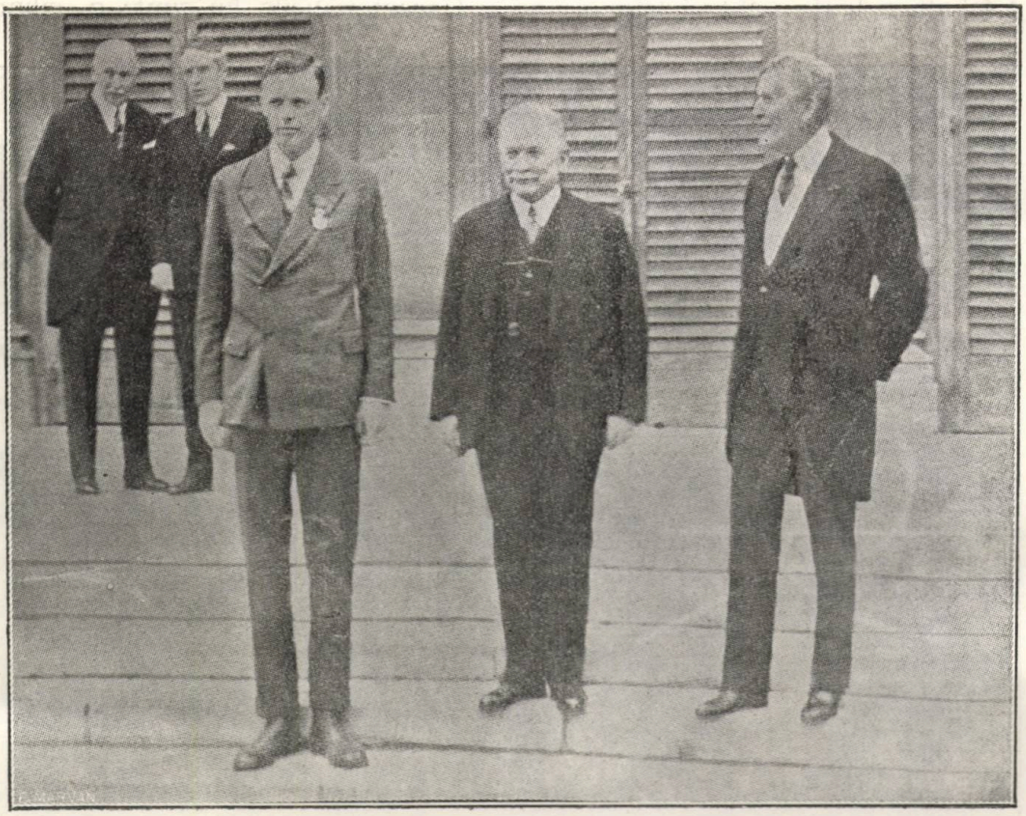
Scintilla Magneto Company,
Sidney, N.Y.

CAPTAIN LINDBERGH'S RYAN MONOPLANE COULD NEVER HAVE REACHED PARIS WITHOUT THE UNFAILING SPARK DELIVERED BY SCINTILLA AIRCRAFT MAGNETOS TO HIS WRIGHT WHIRLWIND ENGINE (stop) YOUR SPLENDID MAGNETO IS PLAYING A PROMINENT PART IN MAKING HISTORY.

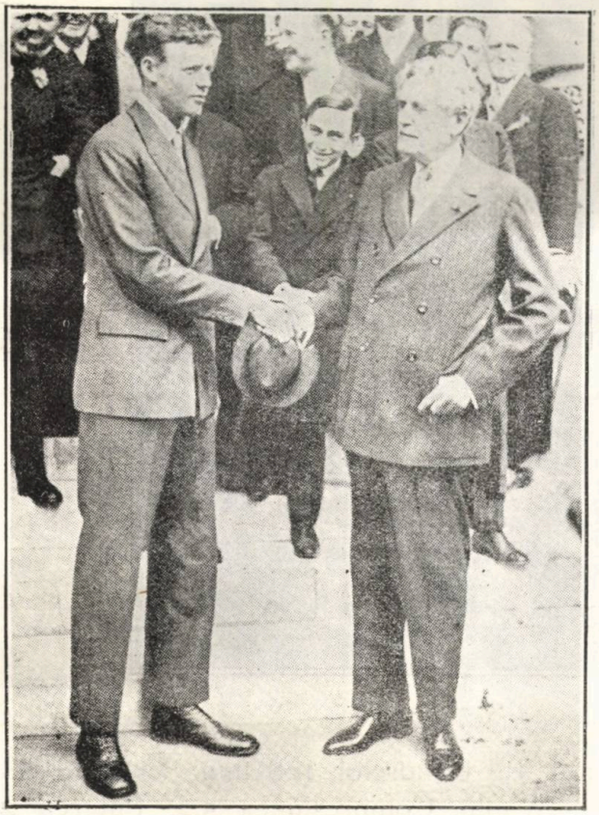
Wright Aeronautical Corp.

7:05 P.M.





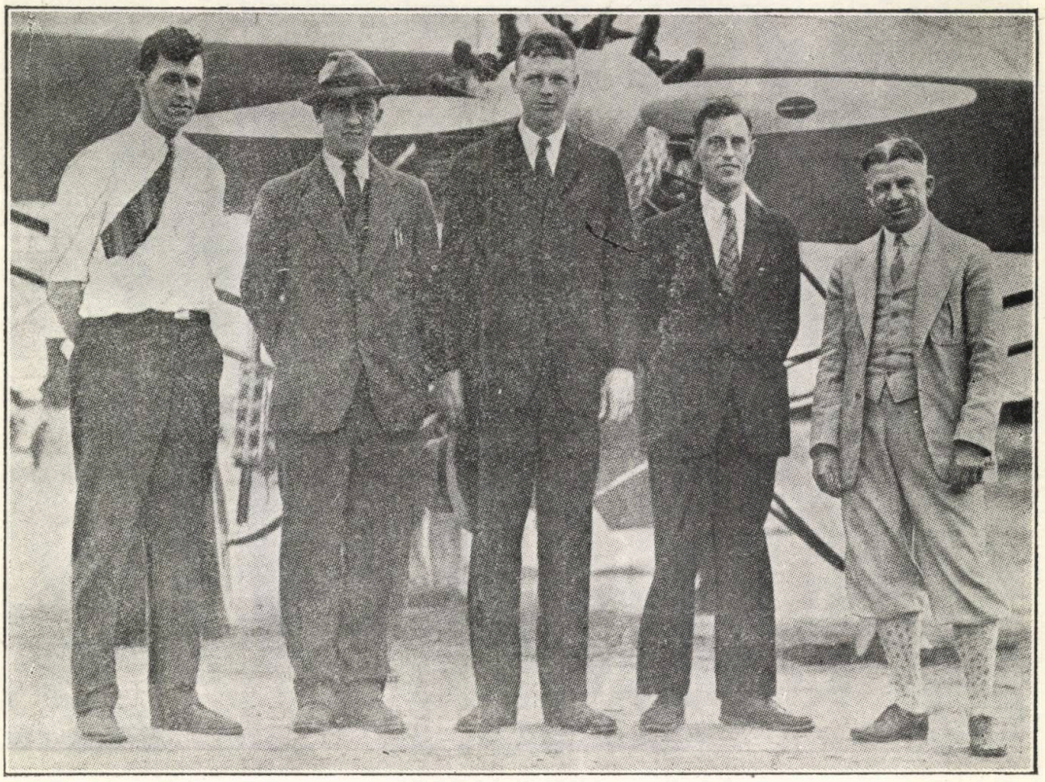
Căpitanul Lindbergh, Președintele Doumergue și Ambasadorul Herrick



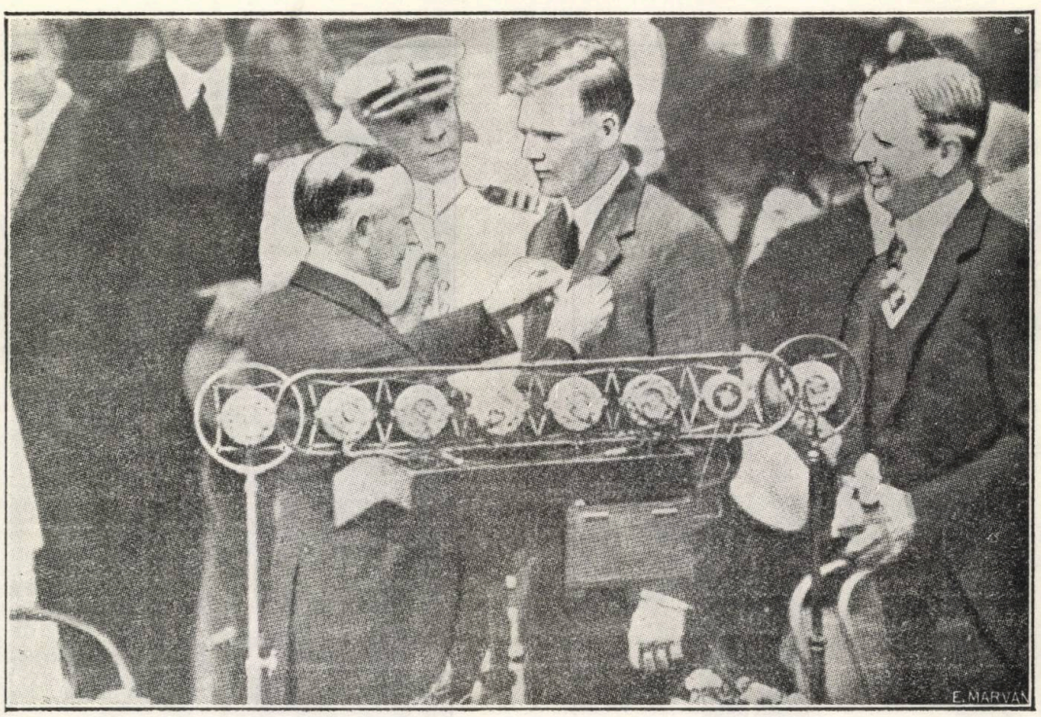
Ambasadorul Herrich felicită pe Lindbergh

Lindbergh decorat cu Légion d'honneur

lotului care fusese cu multă băgare de seamă organizat și pregătit, ceeace a ferit foarte bine pe căpitanul Lindbergh de vânt și frig și i-a permis să ajungă în admirabile condițiuni fizice la Paris.



Dela stânga spre dreapta: Howley Bowels, managerul Liniei aeriene Ryan; B. F. Makon_ey, președintele societății; Colonel Ch. A. Lindbergh; Donald Hall, inginer, care a întocmit planul traversării și Adolphe Edwards, manager.



Decorarea Colonelului Gh. Lindbergh, în America

Motorul cu răcire prin aer sistemul Wright Whirlwind tipul J 5, derivă din motoarele construite de inginerul Lawrance.

Caracteristicile lui sunt: 9 cilindri în stea. Diametrul cilindrelor 108 mm. Cursa pistonului 139 mm. Compresiunea 5.2. Puterea 220 cai la 1800 învârtituri, 238 cai la 2000 învâr-

tituri și 287 cai la 2850 învârtituri cu supracompensor. Greutatea uscată 230 kgr. Lungimea 863 mm. Diametrul 1142 mm. Viață 1500 de ore cu revizuire după fiecare 200 și 300 ore.

Resorturile supapelor, rostogolitoarele și capetele de supape sunt protejate prin un capotaj, care le pun la adăpostul prafului și ruginei. Cilindrele au un număr suficient de aripioare în oțel ca să se obțină o bună răcire printr'un singur perete metalic.

Axul supapelor este foarte tare înclinat astfel încât să se poată da aripioarelor de răcire dimensiuni cât mai mari.

Supapele sunt găunoase cu răcire prin săruri metalice. Pistoanele dintr'un aliaj special ca să reziste cât mai bine la uzură.

Rostogolitoarele întărite și montate pe rulmenți cu dispozitiv micrometric pentru regulat jocul distribuțiunii. Cusineții în oțel „régulé" în loc de bronz „régulé".

Echipamentul de navigație era cât se poate de complet, el cuprindea între altele un anemometru, un indicator giroscopic de viraj și un indicator de pantă tranversală, un compas cu inducție magnetică terestră „Pioneer".

Cum cunoștința derivei, în răstimpul unui drum atât de lung, constituia o chestiune de cea mai mare importanță și în afară de cele două compasuri de care dispunea, fiindcă Pioneerul cu inducție terestră era dublat de un compas magnetic simplu, Lindbergh mai avea la bord și un derivometru.

In loc de parașută, avea o luntre de cauciuc, tip regulamentar, pentru toate hidroavioanele Statelor Unite.

In plus, mai dispunea de patru focoase pentru semnalizare, un cuțit mare, un ghem de sfoară, ață și ac pentru ca în caz de cădere în Ocean să poată construi o pânză de cerere de ajutor sau un smeu de semnalizare.

Astfel echipat, Căpitanul Charles A. Lindbergh părăsi în ziua de 20 Mai 1927 aerodromul Roosevelt Field, la ora 7,52 a. m. (ora de New-York), trecu la ora 7,15 d. a. în aceeaș zi pe deasupra ultimei șuvițe de pământ american și aterisă la aerodromul Le Bourget lângă Paris în ziua de 21 Mai 1927 ora 5,21 d. a. (ora de New-York); în total 3610 mile în 33 ore și 32 minute.

Această lungă călătorie s'a executat în condițiuni mult mai grele decât cele prezise de către buletinele meteorologice. Lindbergh a fost împins de vânt pe o distanță de 2000 km., dar el a fost nevoit să zboare mult timp în ploaie, prin nori și ceață, schimbând necontenit de altitudine – dela 3500 metri coborând câteodată aproape de suprafața apei – necontenit purtând grija ca nu cumva grindina să împiedice zborul avionului, îngreuindu-l peste măsură.

Timpul se îmbunătăți în apropierea Irlandei, pe care îndrăznețul aviator o atinse la 5 km. de punctul prevăzut în planul drumului. De aci până la Paris zborul a fost foarte ușor de executat.

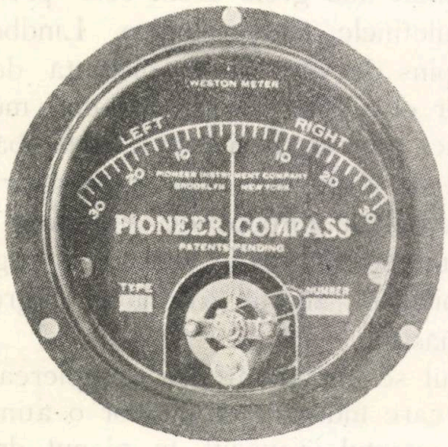
Pe aerodromul francez Le Bourget îl așteptau peste 100.000 oameni cari îi făcură o primire extrem de entuziastă.

După câteva zile de ședere în Franța, Lindbergh se întoarse cu vaporul în America, unde fu decorat cu ordinul distincțiunii aviatice, înaintat colonel și purtat peste tot în triumf.

R.

COMPASUL CU INDUCȚIE MAGNETICĂ TERESTRĂ INTREBUINȚAT DE LINDBERGH LA TRECEREA PESTE ATLANTIC

La trecerea sa peste Atlantic Căpit. Lindbergh a întrebuințat, în afară de instrumentele obișnuite de control al motorului, un „controlor de zbor".



Voltmetru indicator al Compasului Pioneer
Săgeata în dreptul lui zero înseamnă că avionul merge la punctul fix

Este cunoscut că acest echipament creat în Franța de Dl. Badin și a cărui licență a dobândit-o America cuprinde: un anemometru, un indicator giroscopic de viraj și un indicator de pantă tranversal.

Cu aceste instrumente, pilotul poate să piloteze timp îndelungat în mod corect, fie în timpul nopții, fie în ceață fără să verifice poziția avionului său, după nici un reper exterior.

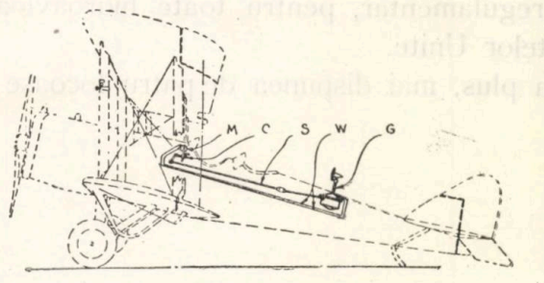
Lindbergh, în declarațiile ce le-a făcut asupra raidului, a afirmat că o mare parte a succesului său technic îl datorește și unui alt instrument care până acum era puțin cunoscut și anume: „compasul cu inducțiune magnetică terestră" (earth inductor compass Pioneer). Acest aparat la început mulți l-au crezut că este un derivometru.

Acest compas special, de foarte mare preciziune și de o întrebuințare aproape instinctivă, ne propunem a-l descrie mai jos.

Compasul cu inducțiune magnetică terestră se compune dintr'un generator electric așezat în coada aparatului, care este legat de un voltmetru indicator extrem de sensibil, și de un controlor de poziționare așezat în fața pilotului.

Ca și orice dinam generator de electricitate, generatorul are un indus, un colector și perii, cu singura deosebire că unicul său inductor este câmpul magnetic terestru. Indusul își capătă mișcarea de rotație printr'o elice mică, sau un mulinet; forța sa electromotorice depinde direct de poziția periilor față de aceia a liniilor de forță ale câmpului magnetic, această poziție o poate repera controlorul, care nu este decât un simplu transmițător mecanic de unghi, prevăzut cu o roză asemănătoare cu aceia a unui compas.

In consecință dacă pilotul manevrează controlorul pentru a marca direcția dorită, periile generatorului sunt mișcate și așezate într'o poziție, astfel încât: curentul este nul atunci cnnd avionul are, față pe câmpul magnetic terestru, direcțiunea fixată. Astfel atât timp cât pilotul menține acul voltmetrului la zero, este sigur că avionul se îndreaptă pe direcția dorită.



Compasul Pioneer cu inductiune teresta asezat pe un avion (aci un biplan)
G, generator, C, controlor; M. voltmetru indicator S. legătura mecanica rigida între controlor și generator; W. firul între generator și voltmetru

Dacă pilotul vrea să schimbe direcția, acționează controlorul până ce indicatorul marchează noua direcție, în acel moment se produce un nou curent, iar acul voltmetrului părăsește poziția zero. Pentru a readuce acul la zero pilotul trebue să facă un viraj conve-

nabil, până ce acul voltmetrului marchează din nou zero: atunci este din nou pe noua direcție.

Compasul cu inducțiune terestră este mai greu și ține mai mult loc ca compasele magnetice, în schimb are față de acestea avantajii numeroase.

Suspensiunea indusului său pe cardan il transformă într'un fel de giroscop care rămâne orizontal în virajiile obișnuite, volmetru dă indicațiuni instantanee fără oscilațiuni ale acului, de oarece variațiunile curentului electric sunt instantanee. In consecință instrumentul trebue să dea pe timp agitat și neliniștit aceiași precizie ca pe timp liniștit, iar într'o călătorie lungă aceiași precizie la sosire ca și la plecare.

Dar principalul interes al compasului *„Pioneer"* consistă în caracterul instinctiv al manevrei care se rezumă în a readuce un ac la reperul fix zero fără a cita.

F.

IMPRESII DELA SALONUL DE AERONAUTICĂ

DECEMBRIE 1926 PARIS

Al X-lea Salon de aeronautică și-a închis porțile odată cu noul an. In scopul de a reda cât mai bine tendințele actuale, îmi voiu rezuma impresiile de ansamblu în câteva concluzii, insistând și discutând câteva din problemele principale.

Opinia generală este că salonul n'a adus nimic nou în materie de celule. Mai toate tipurile expuse sub formă de avioane de serie au fost văzute ca proto-tipuri acum doi ani. Aproape lipsesc prototipurile cari ar fi putut indica un progres, sau cel puțin tendințe sau formule noui și acest gol își are motivele lui foarte serioase și care lasă să se întrevadă oarecare ezitare și nesiguranță în mersul pe calea progresului.

In aceste condiții, îmi va veni ușor să leg diferitele soluții prezente ideilor comune în ce privește directiva. Natural, problemele generale au rămas aceleași: îmbunătățirea randamentului aerodinamic, a construcției, ca o concluzie a procedeelor rezultate din ultimele experiențe, sporirea coeficienților de siguranță etc. cari sunt complicate de mulțimea condițiilor particulare impuse de diferitele programe, precum: armament, performanțe, vizibilitate, maniabilitate, economie etc., și cari exclud adesea pe cele mai bune soluții aerodinamice. Din analiza condițiilor noui și a situației create va eși explicația impresiilor de mai sus.

Nu tot acel lucru se poate spune despre motoare. Acum doi ani era la punct și la modă motorul de 380-400 CP. putere, astăzi este acel de 500-600 CP. In desvoltarea urmată de altfel normal, fără salturi, a depășit cu mult avionul și constructorii de celule au de făcut un mare efort ca să poată reveni alături

Tendințele actuale

Problema profilului autostabil. Până acum un an, o problemă de aviație comporta în general patru condițiuni: greutatea totală, plafonul de atins, viteza la înălțimea de lucru și viteza de aterisaj. Cum motorul era ales în funcție de aceste condițiuni, rămâne de determinat cel mai bun profil, forma aripei în plan, forma generală a aparatului, suprafața și în fine construcția.

Punctul de plecare al constructorului era maximul de fineță dat de un minimum al raportului

$$\frac{R_x}{R_z} = \frac{C_x + \frac{\sigma}{S}}{C_z}$$

Se ajunse pentru $\left\{\frac{C_x}{C_z}\right\}$ min. la o valoare de 0,04, iar pentru avionul complet la un $\left\{\frac{R_x}{R_z}\right\}$ min. = 0,06 (după încercările de tunel).

Micșorarea raportului s'a obținut prin micșorarea pe deoparte a lui C_x și mai ales, pe de alta prin micșorarea valorii $\frac{\sigma}{S}$ care reprezintă rezistențele pasive și care teoretic poate deveni cât de mică.

Diferența de viteză este dată de raportul $\frac{C_z \text{ max.}}{C_x + \frac{\sigma}{S} \text{min.}}$ iar aptitudinile la urcare de $\frac{C_z^{3/2}}{C_x + \frac{\sigma}{S}}$ Cum valorile acestor expresiuni sunt superioare pentru aripile semigroase și groase, rezultatul a fost o cursă generală spre monoplanul utilizând aceste profile, cari dădeau posibilitatea să se plaseze în aripă lonjeroane înalte și deci la greutate egală cu un mare moment de inerție. Astfel se suprimau montanții și hobanajul exterior, cari sporesc rezistențele pasive și se câștiga în viteza ascensională și teoretic în viteză minimă.

In ce privește calculul de rezistență propriu zis, al celulei, se admitea arbitrar că poziția rezultantei

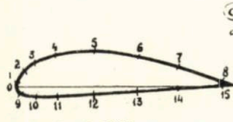
aerului pe coarda profilului este situată cam la 34 % din profunzime.

In realitate, problema din urmă se pune cu totul altfel.

Se consideră unul din profilele cunoscute şi care a fost studiat pentru toate unghiurile de incidenţă. De exemplu profilul 382 Goettingen.

Distanţele diferitelor puncte considerate pe profil faţă de marginea de atac a aripii sunt trecute pe abscise. Presiunile măsurate P, raportate la presiunea datorită vitezei $q = \frac{a_v^2}{2_g}$ sunt trecute în abscise, presiunile pe axul pozitiv şi depresiunile pe cel negativ.

Considerăm profilul de mai sus şi punctele numerotate dela 0—15 în care s'au măsurat presiunile şi depresiunile pentru următoarele unghiuri de atac: —9°,—3°1, 2°7, 8°6 şi 14°5.



Profil 382

Încercarea a fost efectuată asupra unei machete a cărei anvergură era de 100 cm iar profunzimea de 20 cm

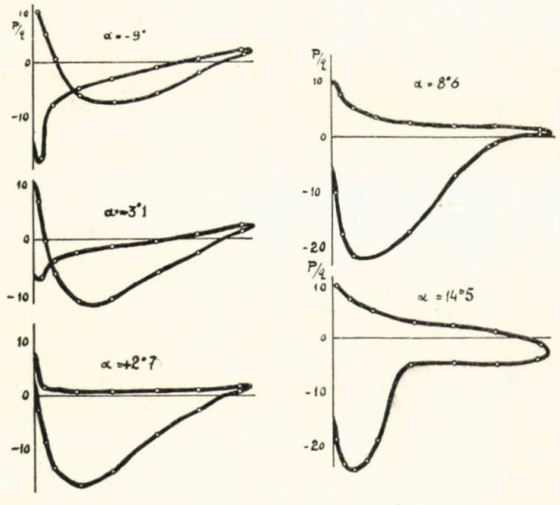
Gaura Nº	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Destanta de marginea de atac paralel cu coarda	0	3,5 %	10,3 %	19 %	41,3	72,8	113,5	159,9	191,3

Gaura Nº	9	10	11	12	13	14	15
Distanta de margine de atac %	17,1	39,1	71,3	111,8	148,9	192	

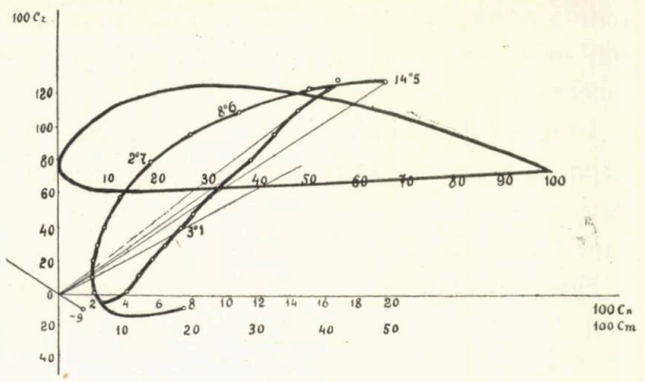
Curbele de mai jos redau variaţia eforturilor în funcţie de unghiurile de atac şi raportate la profunzimea aripei.

Gaura Nº

Unghiu de atac	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-9°	-0,801	0,991	0,552	0,035	-0,609	-0,659	-0,572	0,190	0,162	-1,750	-0,792	-0,497	0,299	-0,107	0,052	0,206
-3°1	0,591	0,611	-0,031	-0,588	-1,160	-1,059	-0,576	-0,228	0,181	0,661	-0,366	-0,218	-0,115	-0,016	0,096	-0,205
+ 2°7	0,100	-0,025	-0,840	-1,333	-1,630	-1,330	-0,759	-0,252	-0,143	0,143	-0,141	-0,091	-0,071	-0,083	-0,140	-0,148
+ 8°6	0,587	-1,040	-1,760	-2,135	-2,090	-1,673	-0,668	-0,128	0,044	0,735	0,528	0,346	0,231	0,177	0,171	0,077
14°5	-0,278	-1,851	-2,295	-2,390	-1,860	-1,460	-0,445	-0,515	-0,428	0,945	0,741	0,509	0,333	0,240	0,127	0,168



Cum uşor se poate conchide, rezultanta acţiunii aerului îşi deplasează punctul de aplicaţie în funcţie de variaţia eforturilor exercitate pe intradosul şi extradosul profilului. Intensitatea sa variază cu unghiul de incidenţă. Pentru fiecare din unghiurile considerate, poziţiunea rezultantei se deplasează după cum urmează:



Polara şi profilul Goettingen 382

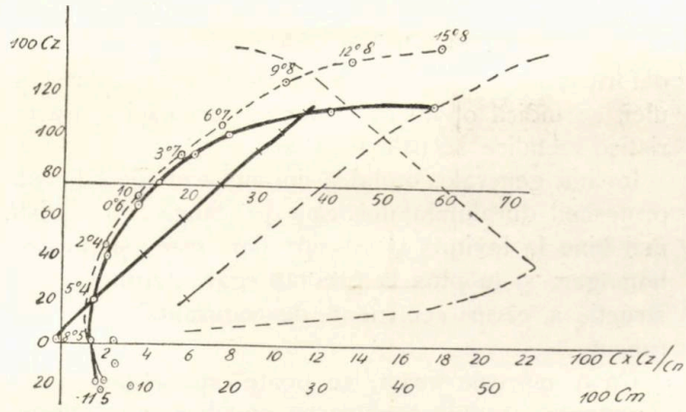
După cum graficul de mai sus o indică pentru acest profil şi pentru unghiurile practic întrebuinţate între—3° 1 şi 8° 6 punctul de aplicaţie al rezultantei aerului variază între 32 şi 46 % din profunzimea aripei. Cum această deplasare este departe de a fi neglijabilă, era normal să se ţină socoteală de ea. In Germania şi Anglia, chiar de după războiu s'a impus constructorilor ca în calculul celulei să se considere poziţia extrem înaintată a rezultantei, acea corespunzătoare zborului orizontal la viteză maximă şi în fine efortul în zborul picat fără motor.

Din Septembrie 1925 s'au introdus noui condiţii şi în Franţa, condiţii care pleacă de la aceleaşi consideraţiuni. In elaborarea factorilor de încărcătură, s'a considerat greutatea aparatului şi natura serviciului căruia urmează să fie destinat, greutatea şi maniabilitatea intervenind direct în acceleraţiile măsurate în zbor şi cari s'au ridicat în America pentru aparatele acrobatice până la 7,8 ori greutatea avionului. Cum trebuia să se aibă în vedere oboseala materialului şi în acelaş timp lipsa lui de omogenitate, acceleraţiile înregistrate au fost înmulţite cu un coeficient de siguranţă care variază între 1,5 şi 2, după aparat.

Aceste condiţii trebuiau aplicate tuturor prototipurilor concepute sau construite după data de 16 Septembrie 1925. Profilurile pe care le aveau însă constructorii la dispoziţie rămăseseră aceleaşi şi cele mai bune şi mai fine dintre ele erau caracterizate printr'o foarte mare deplasare a centrului de sustentaţie. Profilul Dewoitine (Fig. 4) este un caz tipic. Uşor se poate constata că nu cu profile de acest gen puteau constructorii să facă faţă nouilor condiţiuni. Cercetări noui s'au început cu scopul de a obţine un profil care pentru aceleaşi calităţi de fineţă să dea un minimum de deplasare a centrului de sustentaţie. Profilul biconvex era o indicaţie, putea fi un punct de plecare în cercetări, fără a constitui însă o soluţie, întrucât portanta lui este foarte redusă.

Prin o serie de încercări diferite, câţiva constructori au ajuns la profilul autostabil, care pentru o portantă mai redusă şi pentru o rezistenţă indusă mai mare şi deci pentru o fineţă mai mică ca pentru media profilurilor 1920—1924, prezintă o deplasare a centrului de sustentaţie nulă sau aproape. Un exemplu este profilul „Morane" de pe tipul 129, a

cărui caracteristice sunt date de diagrama de mai jos.



— — — Profil 2 C. A. „Dewoitine".
——— Profil autostabil „Morane".

Problema este încă în studiu şi explică inerţia arătată în concepţia prototipurilor din ultimul an.

Deosebirea de materie de portanţă şi de rezistenţă între aceste două clase de profile este datorită unei diferenţe de depresiune pe extradosul lor, pentru acestea din urmă decolarea şuviţelor de fluid având loc mult mai de vreme.

Fig 1.

Fig 2

In ce priveşte construcţia aerodinamică a celulei, acest salon degajează impresia că mai toţi constructorii s'au fixat la trei tipuri de celulă. Pentru biplan soluţia adoptată este celula cu aripile neegale şi cu câte o pereche de montanţi de o parte şi de alta a fuzelajului. Când diferenţa între suprafaţa aripii superioare şi inferioare este accentuată, montanţii sunt inclinaţi pentru a reduce port-à-faux-ul aripii superioare, cum este cazul Potez-ului 25 sau Caudron-ului 104. Vechea formulă a biplanului cu mai multe perechi de montanţi de o parte şi de alta a fuzelajului n'o mai întâlnim decât la câteva avioane izolate cum este la Le Olivier sau Farman-ul 60 de bombardament.

A doua formulă este aceea a monoplanului dublu, de genul Fokker-ului, Nieuport-ului sau Breguet-ului 19, la care haubanajul celulei a fost complet sau aproape părăsit, aşa că aceasta a rămas, fie complet în port-à-faux, cum este cazul primului, fie întărită printr'o legătură la trenul de aterisaj în genul celor două avioane din urmă.

In fine, formula generală a monoplanului este acea parasol, cu aripa deasupra fuzelajului şi susţinută prin contra fişe rigide fixate la fuzelaj sau la trenul de aterisaj (Salmson-Bechereau, Nieuport 48 şi De Mureau). Bernard-ul şi Koothoven-ul de vânătoare reprezintă clasa monoplanelor de tipul contelever, având însă fuzelajul deasupra aripii. Un alt remarcabil monoplan, făcând parte din această categorie, este desigur Bleriot-ul 127, cu aripa groasă, fuzelaj central şi bimotor. Motoarele sunt situate de o parte şi de alta a fuzelajului, într'un corp central, formând aripă şi la care vine de se fixează aripile propriu zise.

Tendinţe de construcţie.—Nouile procedee.

Din punctul de vedere al construcţiei propriu zise şi a materialului, vechea cotroversă dintre partizanii lemnului şi acei ai metalului pare, în fine, definitiv tranşată în favoarea celor din urmă. Aceasta nu înseamnă că avioanele în lemn au dispărut. Două sunt motivele care-i prelungesc încă existenţa:

1) Necesitatea de a ţine seama de cerinţele unei bune părţi din cumpărătorii străini;

2) Posibilitatea unei construcţii mai puţin costisitoare. Ori care ar fi avantajele construcţiei metalice, realizarea unui prototip metalic este mult mai scumpă de cât fabricaţia în lemn, iar amortizarea cheltuelilor de studii nu se poate face decât cu o serie importantă. Este prin urmare destul de firesc ca un constructor nesigur de rezultat să ezite şi să opteze pentru lemn.

Să vedem acum care sunt motivele pentru care construţia metalică s'a impus. La prima impresie s'ar părea chiar paradoxal că s'a ales tocmai metalul ca element fundamental a unei construcţii supusă unor vibraţii continue. Cauzele au fost multiple: Lemnul este un material care piere uşor. Cleiul legăturilor se absoarbe repede şi se alterează cu timpul. Caracteristicile mecanice ale lemnului variază cu densitatea, gradul de umiditate şi origina. Acţiunea temperaturii poate face ca rezistenţa unei piese în lemn să scadă cu 50 %. Este lipsit de omogenitate; în acelaş buştean şi densitate şi rezistenţa mecanică variază dela tulpină la vârf. Afară de aceasta, lemnul mai are desavantajul să se crape în sensul fibrei şi deci orice gaură poate fi considerată ca un început de ruptură. Nu se poate admite că lipsa de omogenitate poate fi suprimată prin întrebuinţarea placajului cu fibra încrucişată. Un asemenea material este departe de a fi omogen, căci o lipire egală, în toate punctele, nu se poate realiza, iar aderenţa foilor este departe de a fi perfectă.

Rezultă că o construcţie în lemn este puţin accesibilă calculelor precise, se poate uşor deregla, iar înlocuirea unei piese prin alta, de fabricaţie identică, este imposibilă fără ajustare. Durata de stocaj este mai redusă. Cum mai spuneam, lemnul sub un efort dat se crapă, pe când metalul înainte de a ajunge la ruptură se deformează şi se îndoaie. De altfel experienţa a probat că întotdeauna rupturile avioanelor în lemn au fost mai brutale şi mai complete ca a celor metalice. In fine, construcţia metalică se potriveşte mai bine fabricaţiei în serie şi conservării îndelungate.

Intrebuinţarea metalului ridică însă o serie de probleme importante; aceea care vine în primul rând este a greutăţii de construcţie. Dacă se compară caracteristicile: densitate, limită elastică şi modul de elasticitate a lemnului şi a metalului, se constată că se poate ajunge la o tot aşa de uşoară construcţie cu metalul ca şi cu lemnul, cu singura condiţie ca dimensiunile la care conduce calculul pentru metal să nu fie prea subţiri, astfel încât să poată da loc

la flambaje locale. Se poate aprecia importanţa pe care o are modul de elasticitate, de vreme ce el intervine în calculul pieselor comprimate.

Pe de altă parte, cum nu este prudent să se admită ca o piesă metalică să lucreze normal la un efort superior limitei sale elastice, în comparaţie cu lemnul, trebue luată în considerare numai această limită.

Dacă R este rezistenţa la ruptură şi D densitatea interesul mare rezidă în a alege un metal pentru care $\frac{R}{D}$ va fi cât mai ridicat posibil.

O altă problemă ridicată prin întrebuinţarea metalului este rezistenţa la vibraţii şi la lovituri. Prima depinde de limita elastică şi de tensiunile cari decurg din călire, iar rezistenţa Ia lovituri este în funcţie de rezilianţă.

Moralitate. Pentru aviaţie este necesar să se caute un metal care să aibă o limită elastică ridicată, o mare rezilianţă şi o alungire suficientă. Se va evita orice deformare permanentă; se va da o atenţie deosebită tratamentelor termice cari pot uşor da naştere, când sunt prost efectuate, la tensiuni anormale şi la deformaţii. Se vor tratata cu multă atenţie piesele lucrate la rece şi înainte de întrebuinţare vor fi supuse unei recoaceri pentru a le readuce structura intimă la starea iniţială.

Câteva consideraţii asupra diferitelor materiale. Pentru frasin raportul $R|D=14$ este optim, iar pentru spruce-ul-rose $R|D=12$. In consecinţă metalul întrebuinţat va trebui să dea pentru raportul de mai sus o valoare superioară lui 12.

Duraluminiul se prezintă bine din acest punct de vedere, căci $R|D=14$. La raport egal are avantajul calităţilor pe care le-am văzut. In special, pentru piesele cari lucrează la flexiune sau compresiune se pot realiza greutăţi mai mici ca pentru acele similare în lemn. Pentru aceleaşi greutăţi şi secţiuni un lonjeron în duraluminiu fiind constituit din piese de grosime mică va avea un moment de inerţie mult mai mare, deci va lucra în condiţii mult mai bune.

Oţelul cu cărbune. Calităţile de rezilienţă a acestor oţeluri variază în raport invers cu procentul de cărbune. Cum pentru oţelul moale $R|D=5$, uşor se vede că este mai puţin susceptibil de o întrebuinţare practică, când este vorba să intre în constituţia scheletului In anumite condiţii a făcut şi face încă figură frumoasă, cum este cazul fuzelajului Fokker, la care ţevile sunt legate între ele prin sudură autogenă, care permite un câştig apreciabil din greutatea legăturilor metalice obişnuite. In Anglia s'a ajuns să se producă prin diferite procedee de laminaj şi de recoaceri succesive, benzi de oţel cu cărbune susceptibile de utilizare avantajoasă în construcţia lonjeroanelor.

Oţelurile speciale. Această categorie de oţeluri prezintă avantajul unor valori $RD>14$ de îndată ce $E>110$. Or astăzi se furnizează în mod curent oţeluri cari depăşesc larg această limită şi conservă în acelaş timp o alungire şi o rezilianţă suficientă.

Pentru piesele de mici dimensiuni, cel mai indicat este oţelul nichel-chrom cu 2,5% nickel, călit în uleiu şi care se lucrează foarte uşor în anumite condiţiuni. Pentru piesele mari, în scopul de a evita deformaţiile ce ar putea fi cauzate prin călirea în ulei, se indică oţelul care pentru aceleaşi caracteristice metalice se călesţe la aer.

In linii generale, oţelul şi anume acel special, este preferabil duraluminiului, căci pe lângă că rezistă mai bine la lovituri şi vibraţii, dar este şi perfect homogen, şi în plus la greutăţi egale permite o construcţie a cărui coeficient de siguranţă este mai ridicat.

Ca o impresie finală, se poate spune fără nici o exagerare, că deja construcţia metalică are de partea sa toate părerile şi noua orientare tinde spre un schelet fie complet în oţel, cum este cazul construcţiei engleze, fie mixt-oţel şi duraluminiu, cum este văzută problema din Germania, Italia şi o parte din constructorii din Franţa. Majoritatea celor din Franţa rămân însă tot la formula duraluminiu şi motivul principal trebue văzut în greutatea de procurare şi preţul ridicat al oţelului special.

Nu tot acelaş lucru se poate spune despre hidroavioane, cari în Franţa au rămas numai în lemn, din cauză că ministerul marinei nu are încă la dispoziţie o vopsea sau un lac protector, care să apere suficient duraluminiul de atacul apei sărate. Această chestiune se pune sub o formă cu atât mai curioasă când se ţine socoteală de faptul că în Anglia duraluminiul este exlus dela constrcţia aparatelor de uscat dar este admis pentru hidravioane. In America aparatele marinei sunt în duraluminiu şi ministerul marinei pare mulţumit de felul cum se comportă. Personal sunt de părere că influenţa apei saline asupra conservării duraluminiului este neglijabilă faţă de durata reală de serviciu a aparatelor.

Metode de construcţie.

Pentru o înţelegere cât mai bună a tendinţelor actuale, voiu enumera în primul rând calităţile cerute unui avion modern:

a) Longevitatea—este o condiţie care până acum a fost destul de slab îndeplinită. Eforturile pe care un aparat le suportă în zbor sunt destul de vag cunoscute; avioanele actuale îmbătrânesc tot atât de repede în serviciu ca şi în magazie, şi dacă pot fi citate cari au executat un impresionant număr de ore de zbor, când se cercetează se vede că sunt recorduri cari au la bază nenumărate reviziuni, despânzări, piese înlocuite şi reîmpânzări.

b) Uşurinţa—este o problemă de care depinde randamentul avionului: viteza, plafonul, viteza ascensională şi raza de acţiune.

c) Uşurinţa de construcţie şi de reparaţie. Tendinţa actuală vizează un aparat în aşa fel conceput încât piesele lucrate în cantităţi mari să nu necesite de cât un asamblaj: orice reparaţii ulterioare de ajustaj şi de reglaj trebue excluse. Mai mult este de dorit ca în caz de nevoi urgente piesele să poată

fi produse de uzine care nu's specializate şi nu dispun de un personal pregătit.

In serviciu trebue să fie uşor de verificat şi de reparat. Prin urmare, accesibilitatea şi înterschimbarea sunt calităţi esenţiale.

d) Uşurinţa de garaj şi de transport terestru. Un avion trebue să poată rămâne în plin câmp, nu trebue să depindă în mod absolut de un adăpost. Războiul a evindenţiat în nenumărate rânduri servitudinea grea pe care o constituesc hangarele. Or, nu se poate lega deplasarea urgentă a unei masse de avioane a cărei caracteristice sunt tocmai mobilitatea şi posibilitatea de intervenţie imediată, de transportul hangarelor. Este o problemă esenţială.

Pe de altă parte, cum nu întotdeauna avioanele vor fi transportate pe calea aerului, se impune ca apa ratul modern să fie uşor demontabil şi să se monteze fără a mai cere un reglaj special.

Scurtă privire asupra evoluţiei construcţiei.

In evoluţia lui, avionul a trecut în linii mari prin următoarele etape, desfăşurate în două planuri paralele:

1) Din punct de vedere constructiv:

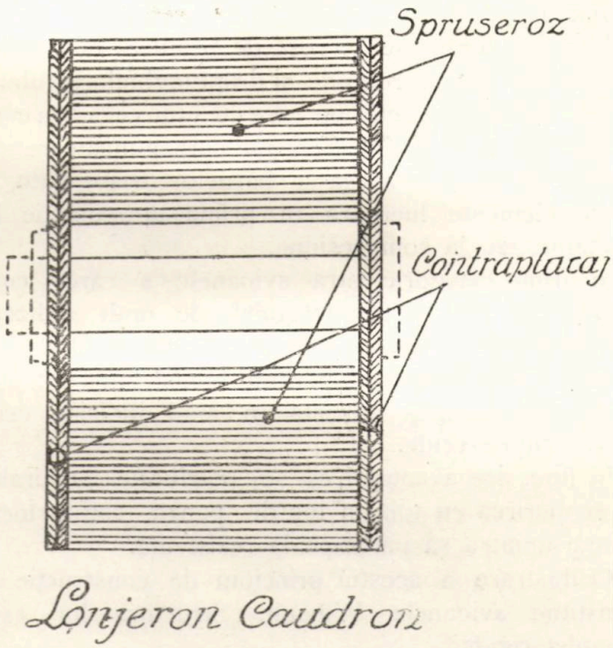
Primul stadiu	structura: lemn triangulaţia: suplă îmbrăcăminte: pânză
Stadiul II	structura: lemn şi metal triangulaţia: suplă îmbrăcăminte: pânză
Stadiul III	structură: metal triangulaţie: suplă îmbrăcăminte: pânză
Stadiul IV	structură: metal triangulaţie: rigidă îmbrăcăminte: pânză
Stadiul V	structură: metal triangulaţie: rigidă îmbrăcăminte; metal

2. Din punctul de vedere al hobanajului.

I stadiu; hobanaj suplu
II „ : „ rigid
III „ : nici un hobanaj

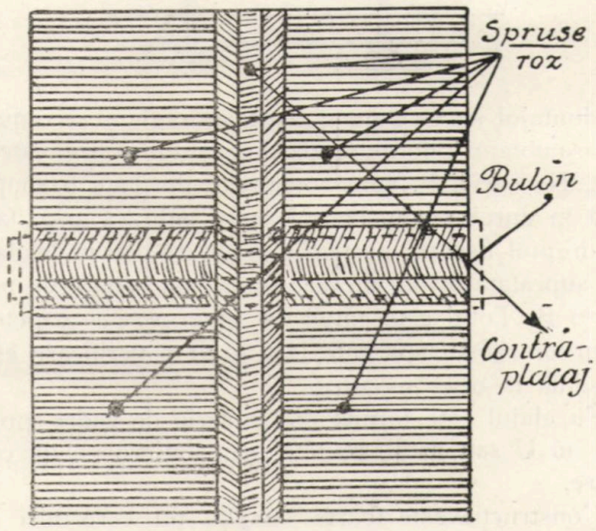
Toate aceste stadii coexistă încă. Multe avioane comerciale în serviciu fac parte din a cincia etapă constructivă şi au atins în acelaş timp al treilea stadiu de hobanaj. Din contra însă avioanele militare întrebuinţate se înşiră toate între al doilea şi al patrulea stadiu constructiv şi sunt încă la întâiul şi rare ori la al doilea stadiu de hobanaj. Specimenele mai avansate se pot număra pe degete.

Aparatele în lemn. In general, formulele de construcţie au rămas aproape aceleaşi. Se remarcă însă o tendinţă de îmbunătăţire a legăturilor în sensul de a evita o ruptură de fibră la piesa principală. In acest scop, longeroanele Caudronului 103 de recunoaştere îndepărtată sunt formate de două tălpi unite de ambele părţi prin foi de contraplacaj în triplu. Grosimea tălpilor, care-s construite în spruce roz, variază dupa suprafaţa necesară în vederea efortului de compresiune.



Se poate uşor vedea cum la legături filera longeronului nu mai este întreruptă.

In vederea aceluiaş scop, d-l Bechereau, constructorul avionului Bechereau-Salmson de recunoaştere îndepărtată şi luptă, a conceput un longeron de aripă şi de fuselaj, format din patru mici longeroane, unite prin foi de contra-placaj.



Avioanele mixte şi metalice. Sunt puţine de spus în ceeace priveşte construcţia mixtă lemn şi metal. Este însă interesantă, pentru că indică un efort în sensul de a scoate piesele principale ale structurei de sub influenţa agenţilor atmosferici, construindu-le în metal. Este o metodă care prezintă avantaje interesante din punctul de vedere al stocajului, avantaje care nu's micşorate decât prin prezenţa pânzei de îmbrăcăminte.

Când este vorba de construcţia metalică, tendinţele actuale se pot împărţi în două categorii.

Unii constructori întrebuinţează foi subţiri de me-

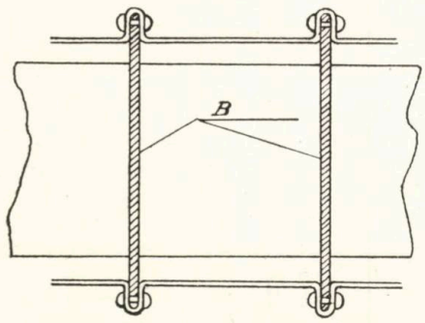
tal, pe care le plisează şi le unesc. In acest mod ajung să constitue elemente de foarte mică grosime, dar care au o suficientă inerţie ca să poată rezista la flambaj.

Alţii din contra, se servesc de profilate mai groase, precum tuburi rotunde şi dreptunghiulare, tuburi profilate, corniere, etc. pe care le utilizează aşa cum le primesc de la uzini. Schema corespunzătoare acestei metode este aceea a bârnelor triangulate, a căror elemente lucrează în prima aproximaţie la tracţiune sau la compresiune.

In prima categorie întră avioanele a căror construcţie s'a inspirat din formulele de mult utilizate în construcţia scheletului metalic ordinar al cocei. O astfel de construcţie permite o mai bună adaptare fiecării specii şi aplicată în mod judicios cere foarte puţine scule.

In fine, are avantajul că se potriveşte admirabil la acoperirea cu tolă în loc de pânză, astfel încât îmbrăcămintea să participe la rezistenţă.

O ilustrare a acestui principiu de construcţie o constitue avioanele Wibault. Structura lor este complet rigidă.



Montajul se face pe gabarit, iar reglajul se reduce la asamblajul diferitelor părţi constitutive prin câteva axe. Nervurile B. sunt constituite din câte o simplă tolă în duraluminiu, iar tola care îmbracă aripa face în dreptul fiecărei nervuri o îndoitură perpendiculară pe suprafaţa aripii, în care vine fixat conturul nervurei B. Totul este nituit la exterior, iar capetele niturilor rămân aparente, aşa încât o verificare este posibilă în orice moment.

Fuzelajul este format din o serie de cadre profilate în U sau în T, reunite prin lonjeroane din corniere.

Construcţia este foarte simplă, nu cere nici un tratament termic, iar metalul este utilizat aşa cum îl furnizează constructorul.

Aceste rezultate au fost obţinute fără cel mai mic sacrificiu asupra randamentului şi fără un spor de greutate. Tipul 7 C 1 cântăreşte gol 827 Kg. şi ridică o greutate de 617 Kg. adică 74,6 din greutatea avionului gol sau 42.6 % din greutatea totală.

In avionul 8 C 2 greutatea planorului nu atinge 28 % din greutatea totală. Cred că orice comentariu este inutil.

Tot acestei categorii aparţin avioanele care au în loc de fuzelaj o cocă. Aceasta e compusă din o serie de cerçuri pe care sunt nituite tablele subţiri. Ansamblul unei astfel de coci prezintă o mare rigiditate şi dacă se face o încercare statică se constată că deformaţiile sunt mici, iar rezistenţa mare. Ruptura de obicieiu are loc din cauza flambajului brusc a uneia din table care s'a îndoit. (Nu tot acelaş fenomen are loc în cazul unei bârne triangulate, care înainte de a se rupe se îndoae şi anunţă ruptura prin deformaţii foarte mari. Urmează că sub efectul unei lovituri, o bârnă triangulată se deformează mult mai uşor.)

In categoria a doua intră construcţiile la care s'au utilizat profilate mai groase sau tuburi (fie rotunde, fie dreptunghiulare).

Această categorie se poate sub împărţi în două, după cum se tinde la generalizarea utilizării tubului sau a tolelor profilate.

Utilizarea tuburilor conduce la asamblaje câte odată complicate şi cari îngreue construcţia. Singurul procedeu avantajos aplicat acestui principiu de construcţie este sudura.

Tubul are desavantajul că odată turtit sau deformat nu mai este reparabil, iar înlocuirea lui conduce la demontarea întregului ansamblu pentru a putea scoate extremităţile din manşoanele de fixare. Afară de aceasta, în cazul unei îmbrăcăminţi metalice, fixarea pe tub este greu de efectuat, iar niturile de fixare lucrează în condiţiuni grele.

Teoretic însă, această construcţie este foarte uşoară, căci tubul prezintă un maximum de inerţie în toate direcţile pentru o secţiune dată.

Construcţia cu profilate simple are avantajul unor legături uşor de făcut, dar au defectul că's mai grele. Se potriveşte mai bine îmbrăcămintii metalice în schimb momentele de inerţie ale profilatelor sunt mai mici într'un plan, ca într'altul.

O tolă se îndreaptă uşor cu ciocanul, iar partea deformată se poate uşor înlocui sau întări prin suprapunerea alteia.

Ca un exemplu de aparat aparţinând acestei categorii citez avionul Décamps 17 A 2.

Construcţia lui este rigidă, indereglabilă şi în întregime metalică.

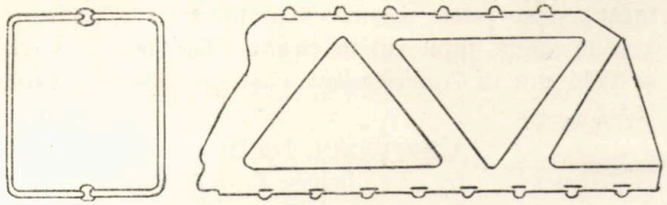
Lonjeroanele aripilor sunt constituite din două inimi în duraluminiu şi din patru corniere unite prin mici buloane de magneziu. In planul aripii lonjeroanele sunt legate rigid prin tuburi în duraluminiu.

Nervurile constituite şi ele prin corniere în duraluminiu sunt de tipul bârnei Waren. Elementele sunt fixate prin buloane. Marginea de atac este constituită de o largă tolă în duralumiu care ia forma profilului.

Fuzelajul constituit într'un ansamblu rigid este construit în întregime din tuburi în duraluminiu, unite prin racorduri în tolă de duraluminiu, sudura fiind complet eliminată. Racordul este unic pentru tot fuzelajul; fiecare extremitate de tub este uşor turtită şi fixată în racorduri prin nituri tubulare.

Un exemplu de avion construit în întregime în oţel special este siskinul Linx. Lonjeroanele aripilor sunt în tuburi dreptunghiulare şi ajurate. Fuzelajul complet rigid este în tuburi nituite; hobanajul suplu.

Un alt avion extrem de remarcabil din punctul de vedere al construcţiei este Fiatul biplan, de vânătoare, cu un loc. Construcţia este în întregime metalică. Longeroanele aripilor sunt de formă dreptunghiulară, constituite din două profile în U, în oţel special, nituite.



Secţiune executată în longeronul Fiat

Nervurile sunt în duraluminiu. Fuzelajul are lonjeroanele montanţii şi hobanajul în tuburi de oţel special, unite prin nituire prin intermediul unor racorduri extrem de simple şi tot în oţel. Contrar tuturor aşteptărilor, avionul gol nu cântăreşte mai mult de 965 kg. Hobanajul este suplu.

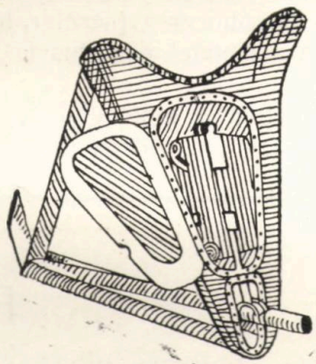
In fine, încă un avion interesant din aceleaşi puncte de vedere, este Dyle et Bacalan-ul D. B. 10. Construcţia este monoplană, complet metalic, iar hobanajul rigid. Lonjeroanele aripilor sunt în oţel special de înaltă rezistenţă. Sunt constituite din două tălpi, unite prin două inimi în tolă, ajurate. Nervurile-s în profile de duraluminiu. Fuzelajul este constituit din tuburi de duraluminiu cu montanţi şi traverse la fel, totul întărit prin coarde de piano. Dispozitivul remarcabil în concepţia de ansamblu este corpul central pe care se fixează aripile, fuzelajul şi trenul de aterisaj. Din punctul de vedere al construcţiei corpul central se prezintă ca o bârnă de pod. Ansamblul lui îi îmbrăcat în nervuri, care acoperite îi dau profilul şi calităţile de pătrundere a unei aripi biconvexe, în interiorul căreia se reunesc toate massele susceptibile de a creia rezistenţe pasive importante (rezervoare, esenţă, motoare, aruncătoare de bombe verticale, postul de navigaţie, etc.).

S. E. C. M. prezintă în construcţia celulei avionului Amiot o concepţie interesantă: longeronul aripii este fărmat din două tuburi unite prin două corniere. Dacă o astfel de realizare prezintă avantajul unei greutăţi reduse în schimb construcţia este mai dificilă.

Trenul de aterisaj.

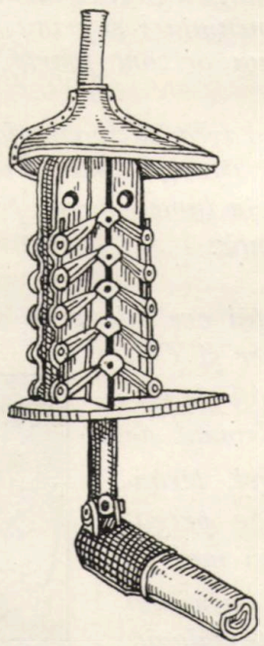
Cum avioanele moderne aterisează din ce în ce mai repede, problema aterisajului ia o importanţă capitală. Ca o consecinţă, s'a putut constata cu ocazia acestui salon dispariţia aproape completă a vechilor trenuri de aterisaj, la care osia este legată de şasiu printr'un bobinaj de sandowouri, a cărui inele erau rău dispuse, lucrau inegal şi se jenau între ele. In schimb, sunt expuse umezelei şi benzinei.

Pe avioanele de concepţie recentă, cum este Dyle, Bacalan, Avioneta, Decamps-ul, etc., trenul de aterisaj este caracterizat prin bare puţine, deci cu o mică rezistenţă la înaintare, roţi izolate fără osie şi cu o depărtare între ele care ajunge în cazul avionului Bacalan până la 4 m. Pentru amortizarea loviturilor, frânele oleo-pneumatice încep să fie de o întrebuinţare tot mai curentă. O altă tendinţă remarcată este aceea care vizează o întrebuinţare mai raţională a elasticului. Elementele de sandow sunt grupate paralel, aşa ca fiecare să lucreze în mod egal, şi sunt intercalate fie între osie şi şasiu, fie chiar în şasiu, cum este cazul Morane-ului.



Tren de aterisaj al „Morane"-ului 129.

Sandow-ul este întrebuinţat fie tăiat în bucăţi de lungimi egale, cum este cazul avioanelor Decamps, Avioneta, Bleriot, fie în inele cum este la Morane sau Fokker.



Tren de aterisaj Blériot.

Aceste dispozitive au avantajul că chiar dacă un inel se rupe, legătura elastică se menţine, iar reparaţia este cât se poate de uşoară. Rezistenţa la înaintare este mult redusă, legătura fiind adăpostită în şasiu.

La avionul S. R. A. P. acţiunea sandow-ului este combinată cu aceea a unui amortizor de ulei.

Alţi constructori au văzut o soluţie în roata cu moyeu elastic, caz în care osia joacă pur şi simplu rolul de bară de legătură. Un exemplu de acest gen este roata S. E. C. M.

Motoarele. Deşi concepţia şi punerea la punct a unui motor cere un timp cam de trei ori mai mare ca pentru un avion şi o cheltuială care variază în aceleaşi proporţii, totuş nivelul motoarelor expuse au depăşit cu mult pe al avioanelor.

Când priveşti progresul realizat şi îmbunătăţirile treptate aduse motoarelor ai impresia că toţi constructorii de aparate au rămas în urmă, căci au contat prea mult în ameliorarea performanţelor pe motor. Cu o singură excepţie, motorul Cowrford. Concepţii noi n'au ilustrat salonul. O constantă grijă însă de mai bine aplicată tipurilor deja cunoscute, şi care a constat fie în simplificarea pieselor, fie într'o alegere mai judicioasă a metalelor, a dus la rezultate interesante.

Anul 1926 a fost al motorului de 450 HP. Lupta mare s'a dat între motorul cu răcire cu aer şi acel cu răcire prin apă. Deşi despre cele d'întâiu s'a spus că sunt nelogice din punct de vedere termodinamici, din lipsa unui volant de căldură şi puţin robuste din cauza deformaţiilor cauzate de răcirile inegale, totuş experienţa a răsturnat aşteptările cele mai optimiste ale partizanilor răcirii cu apă, aşa încât azi se poate spune că motoarele cu răcire cu aer, în speţă Jupiterul în Franţa, Jaguarul în Anglia şi Whigt-ul în America, au câştigat aproape lupta.

(Va urma)

CĂPITANUL NICOLAU D. CONST.
Inginer E. S. A. Paris.

PASĂREA ALBĂ

O pasăre — „pasărea albă" — zămislită de spiritul inventiv şi meşteşugul omului, mânată de sufletele tari, călite, ale glorioşilor eroi de război Nungesser şi Coli, şi-a luat zborul de pe pământul Franţei, întinzând aripi limpezi gata să învingă tot felul de ameninţări şi primejdii, în cale către un orizont foarte depărtat.

Pasărea albă avea să zboare fără odihnă ca să ajungă dela Paris la New-York, în lumea nouă, peste Oceanul Atlantic.

Coli

In cele dintâi ore ale zilei de Duminică 8 Mai, Nungesser şi Coli aşteptau hotărâţi de plecare, la aerodromul de la Le Bourget, terminarea ultimelor pregătiri necesare şi mai cu seamă avizul oficiului naţional meteorologic, care avea să se pronunţe asupra timpului probabil în lunga cale şi peste întinsul imens al apei.

După câteva ore, în urma unui buletin meteorologic favorabil, cei doi îndrăzneţi gata să sfideze natura, bine pregătiţi pentru lupta înverşunată, la capătul căreia nu putea sta decât laurii victoriei sau aripa întunecată a morţii, se gătiră de drum îmbrăcând haine grele, de piele galbenă, călduros căptuşite. Apoi, se transportară cu automobilul până aproape de pasărea lor, gătită pentru zbor.

Nungesser

Câţiva spectatori răzleţi, cari aşteptau plecarea celor doi renumiţi viteji, fură martori la scurtul dar emoţionantul lor rămas bun.

De abia trecură câteva minute şi navigatorii erau la locurile lor, gata să pornească.

La ora 5,25, Nungesser acţionează comenzile cu măestria-i bine cunoscută.

„Pasărea albă" se mişcă şi cu toate că grea de 5030 kgr., după 800 metri, aceasta se ridică deasupra pământului şi pluti în zbor lin.

Alte patru avioane se înălţară escortând pe Nungesser şi Coli, până când aceştia ca semn al neînduplecatei lor hotăriri, rupseră orice legătură cu pământul, lepădând într'un lan din întinsul Franţei, roţile trenului de aterisaj, gătindu-se să treacă apa, peste canalul Mânecei.

„Pasărea albă" a fost apoi recunoscută şi semnalată în trecere peste pământul Irlandei.

Ajunsă în faţa Oceanului imens, orice urmă despre zborul ei se şterge.

Unde și din ce cauză a încetat bătaia motorului?

Au trecut zile și săptămâni și nu se cunoaște nimic despre sfârșitul zborului pasărei albe, nici despre soarta lui Nungesser și Coli..

Mister! Imens ocean al neștiinței în care mintea se frământă și se rătăcește în felurite presupuneri!

Au trecut zile și săptămâni in care timp alții au învins natura, au trecut oceanul în zbor, făcând să răsune numele lor în lumea întreagă.

Dar semnalul de atac tot generoasa Franța l-a dat, delegând pentru această grea încercare doi fii ai săi, două suflete generoase care au dat „probe de sublim eroism în războiu. Nungesser de trei ori rănit, 45 victorii aeriene; Coli rănit în nenumărate rânduri, ciuruit de schije, cu ochiul drept pierdut in urma unei întreprinderi aeriene.

Le-a fost dat acestor eroi, ca după ce au înfruntat primejdii fără număr în timpul războiului, după zece ani, să se rătăcească în imensitatea oceanului.

Așa învăluit de mister de tragice și dureroase bănueli, zborul pasărei albe va rămâne un simbol, însemnând zbaterea voită a lumii spre progres

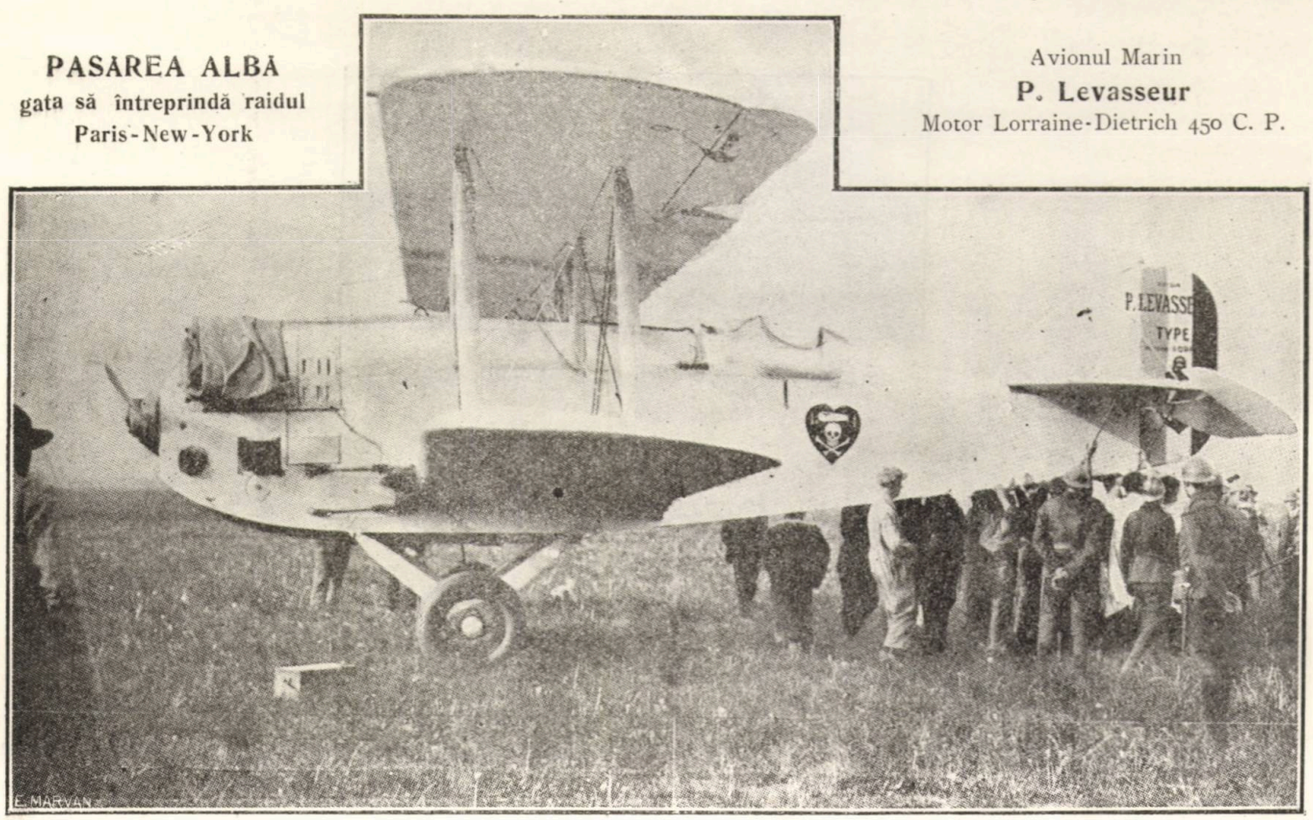
Acțiunea întreprinsă de Nungesser și Coli reprezintă un gest al întregii civilizații.

De aceia, jertfa primei încercări de trecere peste ocean în zbor nu se va uita niciodată și istoria lumii va pomeni de „pasărea albă“ *de* Nungesser și Coli....

Avionul căruia cei doi bravi navigatori Nungesser și Coli încredințară destinul lor, în acea grea încercare a raidului fără oprire Paris—

PASĂREA ALBĂ
gata să întreprindă raidul Paris-New-York

Avionul Marin
P. Levasseur
Motor Lorraine-Dietrich 450 C. P.



New-York, a fost *avionul marin „Levasseur"* dotat de un *motor Lorraine–Dietrich 450 CP* demultiplicat.

Aviatorii și-au ales minuțios și în mod rezonabil aparatul. In adevăr, nici un hidroavion nu avea cei 6100 Km. rază de acțiune necesari, nici un avion în caz de coborâre în plin Ocean nu avea șansă să se salveze. Nungesser se gândi la avionul marin, tip nou pus la punct în Franța de 2 ani. Avionul marin este un avion terestru care prin structura fuzelajului, o adevărată cocă, are putința să se așeze pe apă și să aștepte să fie salvat. In timpul zborului, avionul marin având putința să lepede trenul său de aterisaj devenit inutil, astfel ușurat câștigă considerabil în iuțeală.

Cassa Lorraine, pentru executarea raidului, puse la dispoziție două motoare necesare pentru călătorie și pentru încercările preliminare.

Nungesser și Coli au înlăturat dela început orice chestiune de profit personal și material, încercând această întreprindere în mod dezinteresat, numai pentru glorie.

Raidul, a fost pregătit cu metodă. Avionul, foarte repede construit, a fost încercat cu greutăți din ce în ce mai mari care au permis să se stabilească în mod precis performanțele limite.

Un motor de tipul adoptat a funcționat la banc timp de 43 ore, până ce a isprăvit cei 4025 litri de esență pe care putea să-i conțină rezervoriile aparatului.

Iuțeala aparatului aproape de sol, cu trenul său de aterisaj, fiind de 200 km. oră, s'a socotit că iuțeala avionului în timpul călătoriei va fi de 165 km. oră, ținând seama și de vânturile potrivnice. Conform acestui calcul se obținea o rază de acțiune de 7000 km.

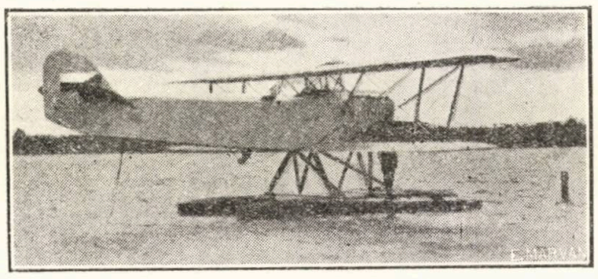
Pasărea albă cântărea 5030 Kgr. cu trenul său de aterisaj; din această greutate 80 kgr. cântărea uleiul iar 2.800 kgr. esența.

Suprafața purtătoare era de 60,5 m². Avionul era ușor și fin, motorul demultiplicat, helicea mare în duraluminim de 3 m. 95 de diametru.

Trenul de aterisaj care nu trebuia să folosească decât scurt timp pentru lansarea aparatului, a fost construit cu multă îngrijire.

Dar se pare că toată această desfășurare de știință și metodă, încoronată de curajul socotit al lui Nungesser și Coli, nu a avut alt rezultat decât de a îndolia aviația franceză.

LT. COLONEL RADU TH.



Primul hidroavion Cehoslovac A—29 construit de cassa „Aéro"¡

AVIONUL CEHOSLOVAC „Š 4"

Monoplas de vânătoare metalic (de școală) adoptat de către guvernul Cehoslovac.

Echipat cu motor Hispano-Suiza 220 C. P. sau 180 C. P.

Fuzelaj construit în tuburi de oțel, voalura în lemn.

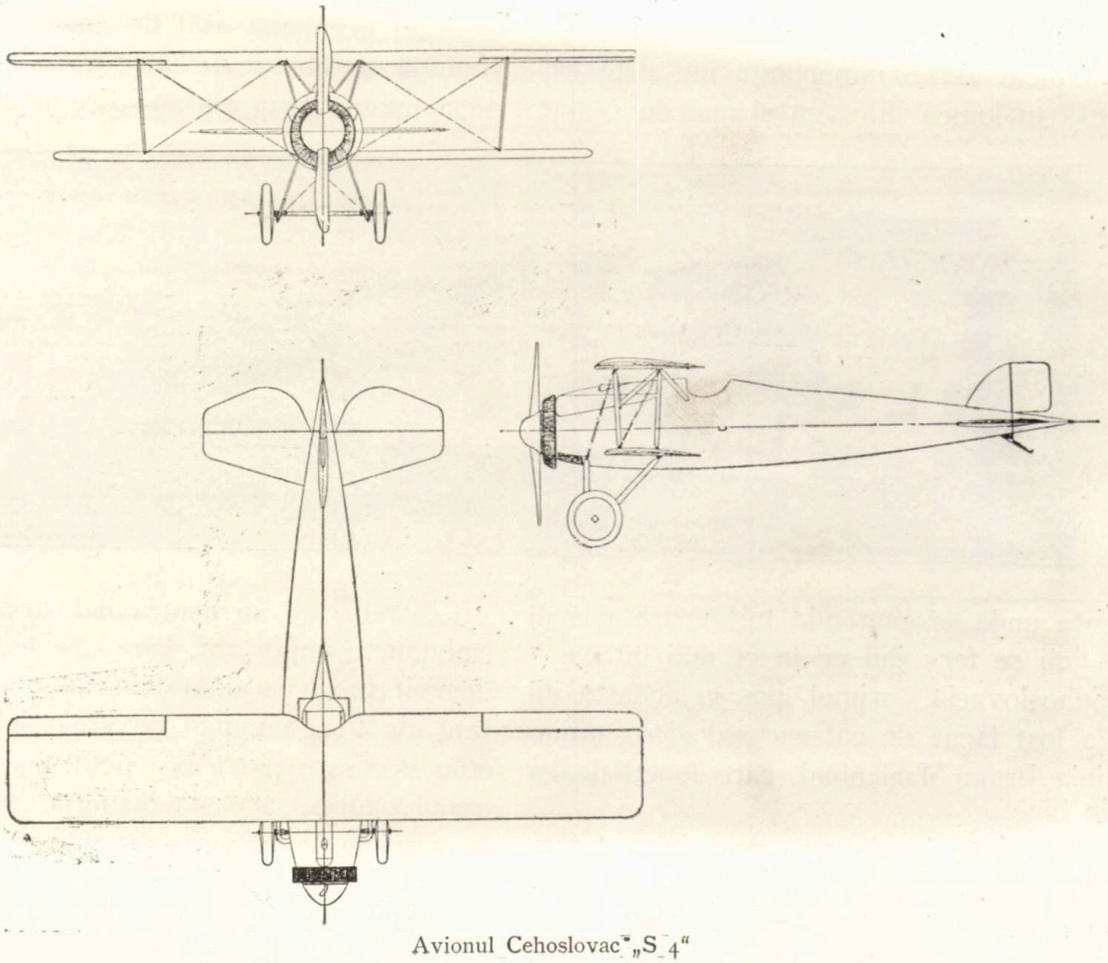
Armament.

Două mitraliere,
O parașută.
Un colimator,
Rachete luminoase,
Un pistol.

Lungimea totală	6,58 m.
Anvergura planului superior	8 m.
„ „ inferior	6,85 m.
Adâncimea aripei superioare	1,30 m.
„ „ inferioare	1,— m.
Inălțime totală	2,62 m.

Greutate gol	673 kgr.	Iuțeală	230 km.
Greutate utilă	187 kgr.	Urcă la 1000 m.	1'40"
Greutate combustibil	120 kgr.	„ la 5000 m.	21'50"
Greutate totală	980 kgr.		
Incărcare pe metru patrat	61,50 kgr.	Plafon practic	5500 m.
„ pe cal putere	4,50 kgr.	Rază de acțiune	500 km.

Avionul Cehoslovac „S 4"



Avionul Cehoslovac „S 4"

AERONAUTICA CIVILA

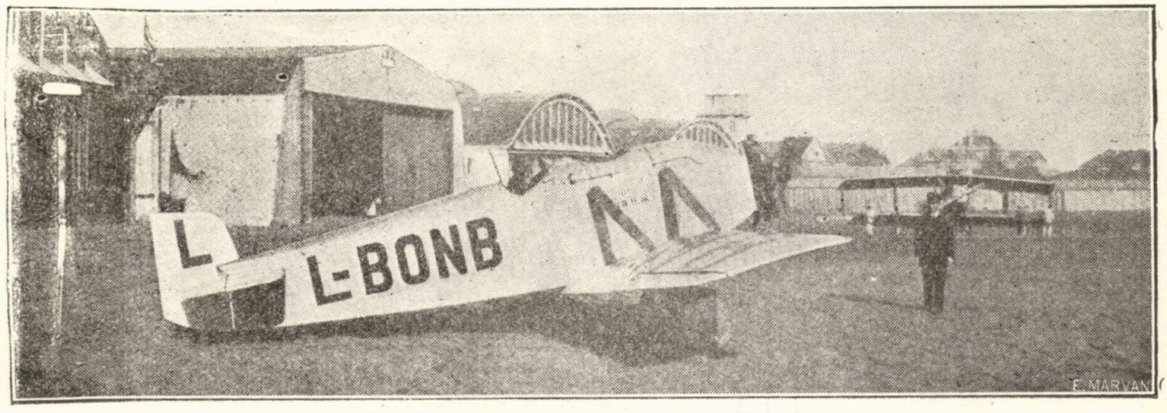
LINIA AERIANĂ PRAGA-LIBEREC

Mult timp nu s'a ţinut seamă de interesul ce prezentau liniile aeriene locale şi toate sforţările s'au îndreptat către înfiinţarea transporturilor aeriene pe marile linii internaţionale.

Cea dintâi, societatea germană Lufthansa a cuprins în vastul său program liniile aeriene locale şi a ştiut să le dea o organizaţie atât de bună încât astăzi importanţa lor este recunoscută în lumea întreagă şi mai cu seamă în Franţa unde propaganda în favoare acestui fel de linii se face din ce în ce mai intens.

In Cehoslovacia, primul pas în această direcţie a fost făcut de către cassa *Aéro*, înfiinţând linia Praga-Marienbad, care funcţionează atât de bine.

Liniile aeriene locale au o mare importanţă, căci multe oraşe industriale şi comerciale rămân în afara parcursului marilor linii internaţionale. De acest fapt s'a ţinut socoteală atunci când s'a lucrat proiectul de organizare a liniilor locale aeriene în Republica Cehoslovacă. Realizarea exploatării economice a unor astfel de linii aeriene devine imposibilă dacă se întrebuinţează avioane puternice, ca acelea din cari se întrebuinţează pe liniile internaţionale. Această problemă atât de importantă a fost studiată cu atenţie de către cassa Aéro, înainte de a înfiinţa linia aeriană Praga–Liberec.

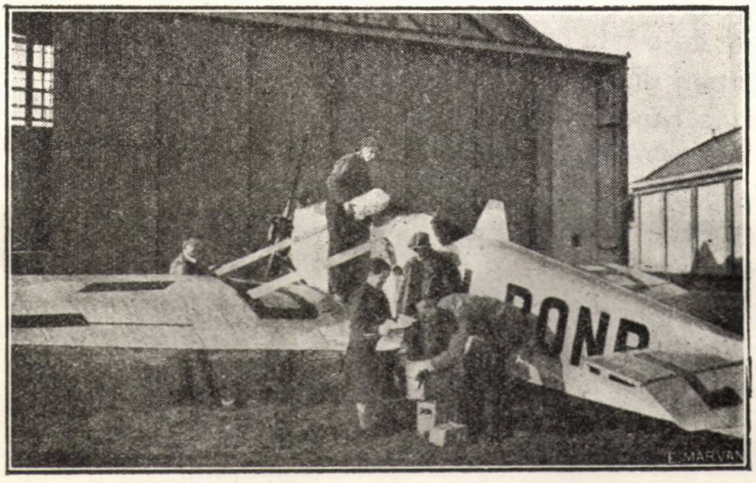


Liberec este un centru industrial şi comercial foarte important, care are legături foarte desvoltate cu străinătatea. Cu toate că depărtată de Praga numai de vre'o sută kilometri, erau necesare patru ore pentru a străbate cu trenul express această distanţă. Infiinţându-se un serviciu de avioane, distanţa între cele două oraşe este străbătută în $^3/_4$ de oră. In plus, această linie aeriană are legătură imediată cu liniile mari internaţionale.

Pentru exploatarea liniei aeriene: Praga—Liberec se întrebuințează un avion mic „Avia", aparat foarte economic cu motor de mică putere.

După câteva zboruri de încercare, exploatarea liniei Praga—Liberec a început la 2 Noembrie 1926. Serviciul la început a fost asigurat numai de către un singur avion Avia de tip monoplan cu motor Walter 60 C. P. La finele lunei Noembrie această linie a fost exploatată de 2 avioane.

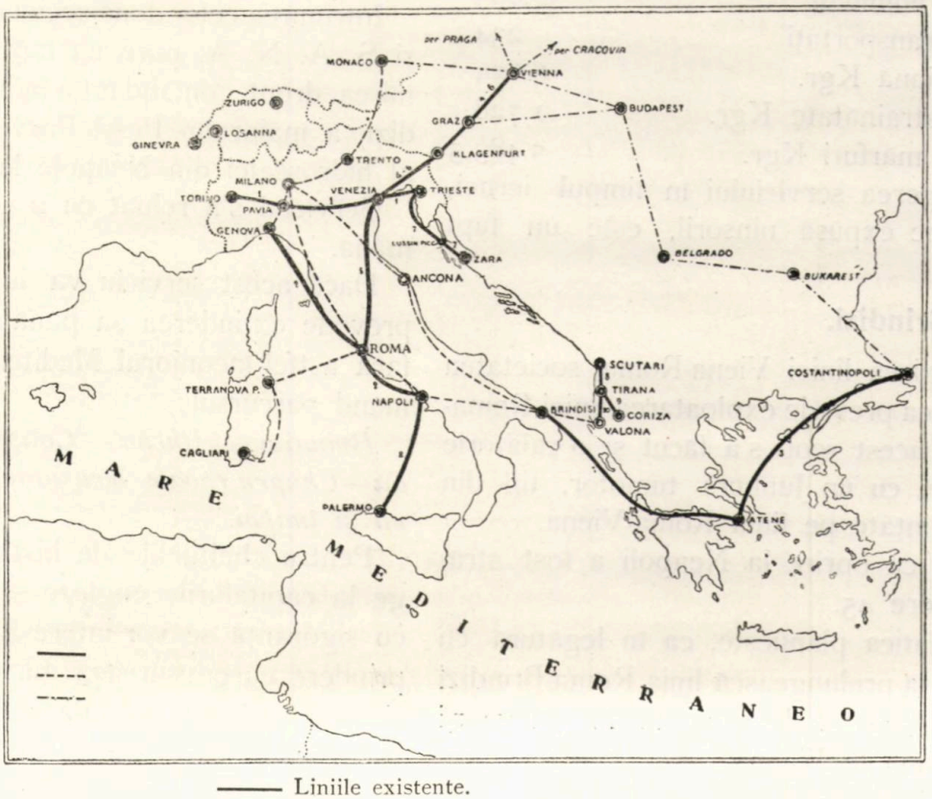
La 7 Noembrie 1926, linia a fost deschisă pentru călători și mărfuri. Până la 2 Decembrie—cu o întrerupere de 5 zile, cauzată de o ceață deasă—distanța dus și întors Praga-Liberec, a fost străbătută de 30 ori. O singură dată, din cauza timpului neprielnic, pilotul a fost nevoit să se întoarcă din cale și să aterizeze la punctul de unde plecase. Aceste rezultate sunt foarte remarcabile dacă se ține seamă că după data de 15 Novembrie traficul pe toate liniile aeriene care trec pe deasupra Cehoslovaciei a fost întrerupt din cauza timpului defavorabil.



Interesul sporit al publicului a făcut ca să se prevadă pentru sezonul viitor, întrebuințarea avioanelor mai puternice.

După revista Cehoslovacă LETECTVÍ

LINIILE AERIENE DIN ITALIA



—— Liniile existente.
..... Liniile în curs de organizare.
—·— Liniile în coincidență.

1. *Torino — Pavia — Triest.*
2. *Genova — Roma — Neapoli — Palermo.*
3. *Brindizi — Atena — Constantinopole.*
4. (Roma) *Veneția — Viena.*
5. *Roma — Veneția* (Viena).
6. *Viena — Veneția* (Roma).
7. (Portorose) *Triest — Zara.*
8. *Tirana — Scutari.*
9. *Tirana — Coriza.*
10. *Tirana — Valona.*

Funcționarea câtorva linii.

Roma — Viena.

Linia *Roma-Viena,* deservită de Transadriatica nu este considerată, din punctul de vedere al convențiilor cu Statul, de cât ca o prelungire a liniei Viena-Veneția.

Parcursul până la Roma va fi făcut, după cum vor îngădui condițiile meteorologice, fie prin Florența, fie prin Ancona.

Statul cedează Societății Transadriatica, în mod gratuit adăpost pentru aparate la Centocelle (Roma) și contribue cu 20.000 lire pe lună la cheltuelile de instalare a noului parcurs.

Veneția — Viena.

Linia Veneția-Viena n'a încetat serviciul său în tot timpul iernei. Natural că acest serviciu a fost făcut în mod neregulat. Ne vom da seamă de această activitate, prin statistica următoare:

Dela 22 Dec. 1926 — 21 Martie 1927.

Numărul zborurilor	110
Kilometri efectivi	40,393
„ nominali	36,605
Călători transportați	234
Poșta Italiană Kgr.	6,624
„ în străinătate Kgr.	1,728
Bagaje și mărfuri Kgr.	5,485,5

Neintreruperea serviciului în timpul iernei, într'o regiune expusă ninsorii, este un fapt remarcabil.

Roma — Brindizi.

In prelungirea liniei Viena-Roma, societatea Transadriatica prevede exploatarea liniei Roma-Brindizi. In acest scop s'a făcut și o călătorie de încercare, cu un Junkers tumotor, tip din cele întrebuințate pe linia Roma-Viena.

Parcursul cu oprire la Neapoli a fost străbătut în 5 ore 45.

Transadriatica plănuește, ca în legătură cu Lufthansa, să prelungească linia Roma-Brindizi până la Vallona, și de acolo în lungul mării Adriatice până la Fiume.

Münich-Milan.

Lufthansa a făcut o călătorie de încercare pe parcursul Münich-Milan, pe care intenționează să-l exploateze.

Aparatul a fost un *Rohrbach* trimotor, pregătit pentru a transporta 10 călători.

Serviciul trebue să se facă în fiecare zi și călătoria va dura 2 ore $^1/_2$.

Prețul hotărât este de 80 mărci, adică 350 Lire, bagajul o f 90 de kgr.

Genova-Palermo.

Drept încercare, un aparat „Dornier Super-Wal" dotat cu 2 Rolls-Royce „condor" de 750 CP, va fi pus în funcțiune pe parcursul Genova-Palermo. Acest aparat va fi transportat apoi pe linia *Brindizi-Constantinopole,* de aici se poate vedea strânsa legătura care va uni cele două linii *Genova-Palermo* și *Brindizi-Constantinopole,* care vor fi exploatate simultan cu hidravioane „*S. 55*" și „*Dornier-Wal*" motor „*Asso*".

Brindizi-Constantinopole.

Intrunirea celor două societăți: Aéro-Express și S. A. N. A. pare un fapt împlinit prin numirea drept comandant a hidroscalei din Brindizi, a maiorului Pessi Parvis, fost comandant al hidroscalei din Neapole la S. A. N. A.

Serviciul s'a reluat cu 2 călătorii pe săptămână.

Dacă acest serviciu va funcționa bine, se prevede extinderea sa până'n Palestina ca să facă astfel înconjorul Mediteranei orientale urmând parcursul:

Brindizi — Athena — Constantinopole — Adalia — Chypru (poate Ierusalim) — Rhodes — Athena și înapoi.

Pentru cheltuelile de instalare se va recurge la capitalurile engleze și americane, care cu siguranță se vor interesa de această întreprindere care ușurează turismul în Palestina și care tinde să organizeze legături repezi într'o regiune care are nevoe de acestea.

S P O R T

CUPA DAVIS PENTRU TENNIS

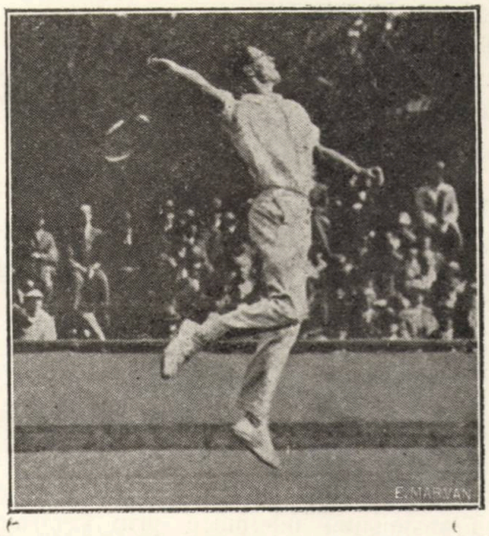
Echipa Franței, reprezentată prin celebrii jucători Borotra și Lacoste a câștigat asupra echipei jucătorilor români, compusă din Mișu și Pulieff.

Mișu este un bun jucător foarte cunoscut în streinătate prin participarea la concursurile internaționale de tennis.

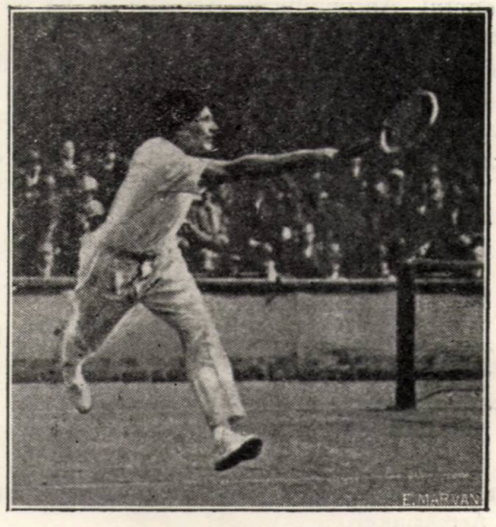
Pulieff s'a distins mai ales în partida de dublu care se termină cu izbânda francezilor : 6—4, 6—1, 8—6.

După acest match câștigat, echipa franceză va lupta contra echipei americane și poate va dobândi cupa Davis.

René Lacoste (la stânga) și Nicolae Mișu.



Pulieff execută o lovitură frumoasă.



Borotra.

Niculai Mișu și Pulieff au făcut figură onorabilă în fața celor doi șampioni mondiali și au fost bătuți cel dintâi de către Lacoste, cu 6—3, 6—2, 6—2; cel de al doilea de către Jean Borotra cu 6—1, 6—2, 6—2.

EXERCIȚII PE HARTĂ

REZOLVIREA EXERCIȚIULUI No. 1

(CONTINUARE)

In vederea ofensivei pe care Armata M o ia în dimineața de 3 Iulie, Comandantul Armatei a dat, în ziua de 30 Iunie, Comandantului Aeronauticei un ordin special prescriind deplasarea Grupurilor „X" Bombardament și „V" Observație, cu care Armata a fost întărită, iar în ziua de 1 Iulie o instrucție specială pentru întrebuințarea aeronauticei cu începere din noaptea de 1/2 Iulie; dispoziții care au fost analizate în revista Aeronautica No. 3 din 1927.

Pentru executarea dispozițiunilor ordonate de Comandantul Armatei, Comandantul Aeronauticei urmează să dea:

—ordinele de mișcare Grupurilor „X" Bombardament și „V" Observație;

—ordinele pentru pregătirea instalațiunilor necesare prin deplasarea acestor unități, și apoi:

—ordinele de operații pentru executarea instrucției speciale a Comandantului Armatei.

In consecință, conform planului ce ni l-am propus, vom arăta mai jos:

A. Ordinele Comandantului Aeronauticei, pentru executarea ordinelor Comandantului Armatei;

B. Justificarea dispozițiunilor luate.

A. Ordinele Comandantului Aeronauticei Armatei M.

Comandantul Aeronauticei Armatei M va da următoarele ordine:

—Un ordin de mișcare Grupului „X" Bombardament.

—Un ordin de mișcare Grupului „V" Observație.

—Un ordin companiei de monteuri hangare pentru montarea hangarelor necesare Grupului „V" pe terenul Kazajaklija.

—Un ordin Depozitului și Parcului Aeronautic al Armatei, pentru trimiterea hangarelor necesare, iar pe de altă parte,

—Ordinul de operații pentru noaptea de 1/2 Iulie și ziua de 2 Iulie, și

—Ordinul de operații pentru ziua de 3 Iulie.

Armata M
Comand. Aeronauticei

P. C. Fălciu, 30 Iunie ora 12.

ORDIN SPECIAL No.....

Grupului „X" Bombardament

I. Prin instrucția operativă No.....din 30 Iunie a M. C. G., Grupul „X" Bombardament este pus la dispoziția Armatei M.

II. In vederea operațiunilor pe care Armata „M" urmează să le execute, Grupul „X" Bombardament se deplasează până în seara de 1 Iulie, de pe terenul Tecuci pe terenul Kol. Nw. Bolgaria (500 m. N. V. de această localitate).

III. **Executarea mișcărei.**

Deplasarea se va executa în condițiunile următoare:

1. *Elementul zburător* se mișcă în după amiaza zilei de 17 Iulie.

Itinerar: Galați—Reni—Bolgrad—Bolgaria.

Terenuri de aterisaj eventuale: Galați, Bolgrad.

Cereri de ajutor: la terenurile Galați, Kol. Tabaki.

2. *Elementul rulant* se deplasează cu trenul.

In acest scop Grupul dispune de 4 trenuri cu începere dela 1 Iulie ora 4, în gara Tecuci, cu itinerariul din tabelul alăturat.*)

Gara de debarcare: Trajan Val.

3. *Detașamentul de ariergardă* predă garnizoanei terenul cu instalațiunile ce-i aparțin.

IV. **Reaprovizionări.**

a) *Hrana.* Se primește din garnizoana Tecuci pentru ziua de 1 Iulie; ulterior dela Centrul de reaprovizionare Trajan Val.

b) *Benzină, Ulei.*

—Dela Depozitul Tecuci înainte de plecare.

—La terenul Bolgaria, din Trajan-Val.

c) *Muniții*: după ordine ulterioare.

V. **Evacuări.**

a) Materialul nedisponibil la parcul aeronautic Galați, în trecere prin acea gară, unde se lasă vagoanele cu aceste materiale.

b) Personalul la spitalul Tecuci.

VI. **Legături. Transmisiuni.**

P. C. Comandamentul Aeronauticei:

—Fălciu, până la 1 Iulie ora 12.

—Kirijet Lunga, ulterior.

Transmisiuni telefonice prin centralele oficiilor poștale Galați, Bolgrad.

Caracteristice T. F. F. . . . . .

Comand. Aeronauticei Armatei M

General,

*) Presupus anexat.

Armata M — *P. C. Fălciu, 30 Iunie ora 12*
Comand. Aeronauticei

ORDIN SPECIAL No.....
Grupului „V" Observaţie

I. Prin instrucţia operativă No.....din 30 Iunie a M. C. G., Grupul „V" Observaţie este pus la dispoziţia Armatei „M".

II. Conform ordinului Armatei M, se va deplasa în dimineaţa de 2 Iulie, depe terenul Galaţi pe terenul Kazajaklija (1000 m. Vest de această localitate).

Terenul Kazajaklija este amenajat pentru zbor, ocupat în prezent de Grupul „O" Observaţie (3 escadrile). Instalaţiunile necesare Grupului „V" se vor monta prin îngrijirea Armatei; grupul va concura la executarea lucrărilor, pe măsură ce trupa şi eşalonul rulant vor sosi pe noul teren.

Dacă eventual nu vor putea fi montate hangarele necesare tuturor escadrilelor până în seara de 2 Iulie, avioanele ce nu ar putea fi adăpostite şi condiţiunile atmosferice nu ar permite ancorarea lor, se va ţine în noaptea de 2/3 Iulie la Galaţi. revenind în zorii zilei de 3 Iulie pe noul teren.

III. Executarea mişcărei.

Deplasarea se va executa în condiţiunile următoare:

1. Deplasarea elementului zburător.

Se execută cu jumătate din numărul aparatelor în zorii zilei de 2 Iulie, cu restul avioanelor în dimineaţa zilei, astfel ca să răspundă misiunilor ce grupul va primi pentru acea zi.

Itinerar: calea ferată Galaţi—Reni—Basarabeasca.

Terenuri de aterisaj eventuale: Bolgrad, Kazajaklija.

Cererile de ajutor în caz de pană la terenurile Bolgrad, Kazajaklija, Kol. Nw. Bolgaria.

Deplasarea elementului rulant.

a) *Coloana grea.*

Grupul dispune de un tren, în gara Galaţi, în după amiaza zilei de 2 Iulie, ora 14, cu itinerariul şi constituirea din tabelul alăturat; gara de debarcare Taraklija.

Coloana grea va folosi acest tren.

b) *Coloana uşoară.*

Se deplasează pe roate.

Itinerar: Galaţi—Oancea—Cahul—Kazajaklija.

Mişcarea va începe în noaptea de 1/2 Iulie, astfel ca să fie terminată până la 2 Iulie ora 12.

Detaşamentul precursor va fi trimis în ziua de 1 Iulie, pentru a recunoaşte terenul şi a primi avioanele în dimineaţa de 2 Iulie; va cere în acest scop concursul şi Grupului „O" Observaţie.

Detaşamentul de ariergardă se va deplasa cu trenul, cu coloana grea.

Reaprovizionări.

a) Hrana: Se primeşte din depozitul Galaţi, pentru ziua de 2 Iulie.

Pentru 3 Iulie, dela depozitul din gara Czadyr Lunga, conform ordinelor ulterioare.

b) Benzină, Uleiu.

—Dela Depozitul Galaţi.

—La terenul Kazajaklija dela depozitul din gara Trajan Val.

Pentru aprovizionarea avioanelor în ziua de 2 Iulie detaşamentul percursor va coprinde cel puţin 3 trăsuri cisterne.

c) Muniţiuni. După ordine ulterioare.

V. Evacuări.

a) Materialul nedisponibil se va evacua la Parcul aeronautic al Armatei Galaţi, înainte de plecare.

b) Personalul: la spitalul Galaţi.

Terenul cu toate instalaţiunile ce îi aparţin se predă garnizoanei Galaţi.

VI. Legături-Transmisiuni.

Postul de Comandă al C-tului Aeronauticei Armatei M.:

—Fălciu, până la 1 Iulie ora 12.

—Kerijet Lunga, cu începere dela 1/VII. ora 12.

Transmisiuni telefonice prin centralele oficiilor poştale Galaţi, Bolgrad.

Caracteristice T. F. F.: . .

Comand. Aeronauticei Armatei M
General,

Armata 2 — *Fălciu, 30 Iunie ora 14*
Comand. Aeronauticei

ORDIN SPECIAL No.....
Companiei monteuri hangare Kazajaklija.

1. Grupul „V" Observaţie (5 escadrile) aflat în prezent pe terenul Galaţi, a fost pus la dispoziţia Armatei şi se deplasează în dimineaţa de 7 Iulie pe terenul Kazajaklija.

2. Pe acest teren urmează a i se monta, de acea companie, 6 hangare Bessoneau.

Depozitul aeronautic a primit ordin a expedia în această seară 6 hangare la gara Taraklija, unde sosesc la 1 Iulie ora 1, şi unde vor fi primite de Domnia-Voastră.

3. Ele vor fi montate de urgenţă; se va lucra în acest scop, în mod continuu, ziua şi noaptea; veţi forma pentru aceasta 3 echipe.

Aveţi la dispoziţie:

—ca mână de lucru: 2 companii lucrători.

—pentru transport: o secţie autocamioane, care se vor găsi la Kazajaklija, astăseară ora 22.

4. Raportaţi Comandamentului Aeronauticei, telefonic în seara de 1 Iulie, dimineaţa şi seara de 2 Iulie (ora 17).

Comand. Aeronauticei Armatei M.
General,

NOTĂ. Odată cu acest ordin s'ar fi dat ordine şi Secţiei autocamioane şi Comp. de lucrători, care se află la Bolgrad, ca să se deplaseze la Kazajaklija, plecând la ora 19,30; companiile de lucrători îmbarcate în secţia autocamioane.

Armata 2
Comand. Aeronauticei

Fălciu, 30 Iunie ora 14

ORDIN SPECIAL No.....

Depozitul Aeronautic al Armatei

Galaţi

1. Grupul „X" Bombardament (3 esc.) aflat la Tecuci şi Grupul „V" Observaţie (5 esc.) aflat la Galaţi intră sub ordinele Armatei M.

2. Grupul „X" Bombardament se deplasează în ziua de 1 Iulie pe terenul Bolgaria, ocupând instalaţiunile existente, iar Grupul „V" Observaţie se deplasează în dimineaţa de 2 Iulie pe terenul Kazajaklija, unde urmează a i se ridica instalaţiunile de care are nevoie.

3. In acest scop, Depozitul aeronautic expediază astăseară 6 hangare Bessoneau, care vor fi ridicate de compania monteuri hangare pe terenul Kazajaklija.

Dispuneţi pentru aceasta de un tren, în gara Galaţi cu plecare la ora 20; gara de debarcare Taraklija.

Hangarele vor fi predate în acea gară, Companiei monteuri hangare.

4. Crupurile „X" Bombardament şi „V" Observaţie au primit ordin să evacueze la acel depozit materialele nedisponibile.

Comand. Aeronauticei Armatei M
General,

Armata M
Comand. Aeronauticei

P. C. Fălciu, 1 Iulie ora 12.

ORDIN GENERAL DE OPERAŢII No.....

pentru noaptea de 1/2 Iulie, ziua de 2 Iulie şi noaptea de 2/3 Iulie.

I. **Informaţiuni asupra inamicului.** Buletinul de informaţie No. 19 alăturat*).

Se menţionează în deosebi:

—Debarcări de forţe şi mare activitate în gările Rasdelnaja şi Tiraspol; se aşteaptă debarcări şi pe linia Tiraspol-Rasdelnaja.

—Poduri peste Nistru, în sectorul armatei, la Gura Bycului şi Bender (2 poduri); pregătiri pentru aruncarea unui pod la Glinnoje.

—Inamicul se organizează intens în adâncime; lucrări începute pe înălţimile Sud Nicolajewka, Persijanovka şi pe platoul Monzyr şi cu direcţia mai desvoltată pe înălţimile de pe malul nordic al râului Botna.

—Aviaţia sa relativ activă, pare a nu dispune de forţe numeroase.

Echipajele de observaţie au fost protejate.

Aviaţia de bombardament a bombardat podurile dela Fălciu şi Cahul, Bolgradul şi grupările de forţe descoperite.

— Centrele Bender, Tiraspol, Rasdelnaja, Odessa, sunt apărate de artileria antiaeriană; densitate mai mare la Odessa şi Bender.

II. **Armata M,** cu Corpurile C, A, B în linie, păstrează frontul: înălţimile depe malul Vest al Kogălnicului până la Karabetovka; trece pe malul estic şi urmează înălţimile dela N. de Kogâlnic şi apoi depe malul de Sud a rîului Czaka; trece apa Czaka la Klasnic, traversând înălţimile dintre Czaca şi Sărata până la Gojlowka*).

Are misiunea de a lua ofensiva în ziua de 3 Iulie.

In acest scop păstrează în ziua de 2 Iulie atitudinea defensivă şi se pregăteşte de atac- Atacă în dimineaţa de 3 Iulie.

III. **Zonele de acţiune terestre.***)

Limitate după cum urmează:

Limita de Est a C. „C" A: Valea Sărată—Valea Baboy—Kirnickany.

Intre C „C" A şi C. „A" A.: Vale Karadaj—Annowka—cota 194 (V. Monzir)—cota 199 (E. Tohuzy —Opacza.

Intre C. „A" A. şi C. „B" A.: cota 232 (S. V. Lak)—235 (N. E. Troickoje)—Bajmaklya—Ch. Zekin.

Intre C. „B" A. şi Armata N (dela Nord): Gradiszcze—Rezeni.

IV. **Mijloace aeronautice, Repartiţie, Organizarea Comandamentului.**

a) *Aviaţie.*

La ordinele directe ale Armatei (Comandamentul Aeronauticei Armatei).

—Grupul „R" Recunoaştere (2 escadrile)
—Grupul „S" Vânătoare (3 escadrile)
—Grupul „X" Bombardament (3 esc. Potez XXV)

La ordinele Corpurilor de Armată (Comandamentele de Aeronautică respective).

—Grupul „V" Observaţie repartizează:
—3 escadrile Corpului „C" Armată.
—2 escadrile Corpului „A" Armată.

Comandantul Grupului „V" ia comanda grupului de escadrile a Corpului „C" Armată.

Comandantul Grupului „O" ia comanda grupului de eccadrile a Corpului „A" Armată.

Escadrila Corpului „B" lucrează la ordinele directe ale acestui corp de Armată.

b) Aerostaţie.

La dispoziţia Corpurilor C., A., B., (Comandamentele de Aeronautică respective): grupurile respective organice.

c) Apărarea antiaeriană.

--La dispoziţia armatei (Comandantul Aeronauticei Armatei şi sub ordinele directe ale Comandantului Rgt. „T" Artilerie A. A.):

— 1 grup hipo.

* A se vedea Revista Aeronautică No. 6—7 1926.

*) Situaţia Armatei M s'ar fi arătat mai clar prin un crochiu anexă; s'a preferat în această lucrare a se expune, ţinând în seama că urmează a se însera în revistă şi crochiurile sunt costisitoare.

— grupul semifix
— posturile hipo calibru mic.
—La dispoziţia corpurilor „C" şi „A" Armată: câte un grup hipomobil A. A. A.

V. Acţiunea Aeronauticei.

Grupul «R» Recunoaştere.

A. *Misiuni.*

a) Recunoaşterea căilor ferate:
—Razdelnaja—Tiraspol.
—Razdelnaja—Odessa.
cu scopul de a se determina densitatea traficului şi debarcările de trupe; în primă ordine de importanţă calea ferată Razdelnaja—Tiraspol.

Fotografii asupra gărilor Razdelnaja, Tiraspol şi a gărilor în care se va remarca activitate mai mare

b) Recunoaşterea drumurilor:
Strasburg—Tiraspol.
Gribiniki—Glinoaia, şi
Strasburg—Glinoaia.

c) Recunoaşterea Nistrului la Sud de Bender. Fotografii asupra podului dela Glinoaia şi care se vor descoperi.

d) Cercetarea regiunei la Nord de linia Marijanovka—Tokuzy—Taraklija—Karbuna, până în Nistru cu scopul de a determina dispoziţiunile de apărare în adâncime a inamicului, cantonamentele, bivuacurile şi mişcările importante de forţe.

In special se va observa şi fotografia înălţimile malului Nord al Botnei, spre a se determina şi identifica lucrările de apărare semnalate deja pe Botna.

e) Fotografii asupra terenurilor de aviaţie.

B. *Executarea Misiunilor.*

Recunoaşteri de zi.

a) Recunoaşterea căei ferate Razdelnaja—Tiraspol şi a drumurilor citate mai sus; 3 recunoaşteri: în zorii zilei, către amiază şi spre seară. Cele de dimineaţa şi seara se va căuta a se executa prin surpriză, cea dela amiază în forţă.

Itinerar: Bolgrad—Selemet—Bajmatklya—Bender Tiraspol—Razdelnaja—Strasburg—Glinoaia—Volontirovka—Monzir—Sturdzeni—Bolgrad; în regiunea Glinoaia se va explora şi drumul către Grebiniky.

Fotografii în trecere, executate de recunoaşterea dela amiază asupra gărilor Tiraspol, Razdelnaja şi podului Glinoaia.

b) Recunoaşterea căei ferate Razdelnaja—Odesa; o recunoaştere în dimineaţa zilei prin surpriză.

Itinerar: Bolgrad—Monzir—Glinoaia—Strasburg—Razdelnaja—calea ferată la Odesa până la Vigoda—Strasburg—Tirasopol—Kauszany—Selemet—Bolgrad.

c) Supravegherea Nistrului se va face prin 2 recunoaşteri, de un echipaj, în zorii zilei şi către orele 19.

d) Cercetarea regiunei la Vest de Nistru se va executa prin 3 recunoaşteri, în zorii zilei, la amiază şi către orele 19; cea dela amiază în forţă, cu misiune fotografică.

Obiective speciale: Inălţimile dela Nord de Botna, asupra cărora s'au recunoscut lucrări inamice.

—Drumurile dela Bender către Kajnary şi către Kauszany—Monzir.

Fotografii asupra organizaţiunilor defensive ce se vor descoperi, scara 1|20.000 se vor găsi la comandament până la ora 15.

Recunoaşteri de noapte (nopţile 1|2 şi 2|3 Iulie:

a) Câte o recunoaştere în prima şi a doua jumătate a nopţei pe itinerariul:

—Bolgrad—Tarutinskaja—Monzir—Bender—Tirasopol—Razdelnaja—Strasburg—Glinoaia—Tiraspol—Kauszany—Monzir—Bolgrad.

b) O recunoaştere în a doua jumătate a nopţei pe itinerariul: Bolgrad—Monzir—Bender—Kajnary—calea ferată spre Bolgrad.

2. Grupul «S» Vânătoare.

a) Va proteja aviaţia de observaţie a Corpurilor de Armată după următorul program:

—In sect. C. „C" A. între orele 10^{30}-11^{30} şi 16 -17^{3}
—In sect. C. „A" A. „ „ 8^{30}-10 şi 14^{30}-16
—In sect. C. „B" A. „ „ 12 -13^{30}

Fiecare sistem de protecţie va cuprinde 4 patrule conjugate.

b) Va ataca aviaţia inamică, cooperând cu artileria antiaeriană la acoperirea căiei ferate Bolgrad—Kiri jet—Lunga.

In acest scop se vor ţine trei patrule în alarmă pe terenul de lucru, lucrând după informaţii sau la vedere.

c) O patrulă va supraveghia aerul, în zorii zilei, ţinându-se către centrul armatei, în regiunea dintre Kogâlnic şi Valea Karadaj.

3. Grupul «X» Bombardament.

Va bombarda:

a) In noaptea de 1/2 Iulie.
—gara Razdelnaja: o escadrilă.
—gara Tiraspol: o escadrilă.
—Terenurile de aviaţie: o escadrilă

b) In ziua de 2 Iulie:
—gara Tiraspol: o escadrilă, executând două eşiri
—podurile dela gura Bycului şi Glinoaia: o escadrilă constituind 2 plutoane, fiecare executând 2 eşiri.
—o escadrilă în alarmă pentru a ataca, pe baza de informaţii: adunările importante de forţe, la ordinele Comandamentului Aeronauticei Armatei.

4. Artileria Antiaeriană.

Dispozitivul unităţilor la dispoziţia armatei;

—2 posturi semifixe } La Galaţi-Reni, acoperind
—1 post calibru mic } gara, instalaţiile din port şi podul peste Prut.

—1 post semifix la Fălciu (pod pe Prut).
—câte un post 75 hipo la Bolgrad, Taraklija şi Kazajaklija.
—1 post calibru mic la Cahul (pod peste Prut).

5. **Aeronautica corpurilor de armată,** lucrează după ordinele acestora, până la linia jalonată prin: Glinoaia—Marijanovka—Tokuzy—Taraklija—Korbuna şi în zonele de acţiune respective.

VI. **Terenuri.**

a) *Terenuri de bază.*

—Grupul „R" Recunoaştere: Kol Tabaki.

—Grupul „S" Vânătoare: Taraklija.

—Grupul „X" Bombardament: Kol Bolgaria.

—Grupurile „O" şi „V" Observaţie: Kazajaklija.

b) Teren de lucru al armatei: Kirijet Lunga.

VII. **Legături—Transmisiuni.**

a) *Cartiere.*

Armata M şi Comandamentul Aeronauticei: Kol Taraklija.

C. „C" A.: Briena.

C. „A" A.: Kerijet Lunga.

C. „B" A.: Komrat.

b) Planul de transmisiuni: anexat *).

PARTEA II-a.

1. **Hrana** **)

2. **Muniţiuni.**

a) *Bombe de avion; cartuşe mitraliere avion.*

Se formează depozite la terenurile de bază: 8 unităţi de foc.

—Centru de reaprovizionare gara Trajan Val predă:

—4 unităţi de foc la 1 Iulie între orele 16—17 unităţilor armatei şi între orele 17—18 unităţilor corpurilor de armată.

—4 unităţi foc la 2 Iulie în aceleaşi ore.

b) *Muniţii artilerie antiaeriană.* Se depozitează 6 unităţi de foc asupra bateriilor.

Centre de reaprovizionare: gările Galaţi şi Trajan Val, predă respectiv câte 3 U. F. în zilele de 1 şi 2 Iulie între orele 14—15.

c) *Muniţiunea pentru armamentul terestru.*

Se complectează muniţiunea asupra oamenilor; centre reaprovizionare Galaţi, Trajan Val, Taraklija.

3. **Combustibil**: benzină; uleiu.

Se formează depozite la terenurile de bază pentru 3 zile de lucru.

Centru de reaprovizionare: gara Trajan Val distribue: în ziua de 1 Iulie—orele 13-14—0 zi lucru.

„ „ „ 2 Iulie— „ 10-12—2 zile de lucru.

Depozitul Reni primeşte în ziua de 2 Iulie două zile rezervă pentru toate unităţile armatei.

4. **Materiale aerostaţie.**

Centru reaprovizionare: Kirijet Lunga; unităţile cer direct necesarul.

5. **Combustibil automobile.** Depozite la Bolgrad Reni, Galaţi, Fălciu; cereri directe de necesar.

6. **Evacuarea materialelor aeronautice.** La Depozitul şi parcul Armatei Galaţi, folosind trenurile goale ce se reîntorc în interior; unităţile cer direct gărei Trajan Val vagoanele necesare, îmbarcarea gara Trajan Val.

7. **Serviciul Sanitar.** . . . . . .

Comand. Aeronauticei Armatei M

General,

Armata M — *P. C. Kirijet Lunga 2 Iulie ora 16*

Comand. Aeronauticei

ORDIN GENERAL DE OPERAŢII No.....

Pentru ziua de 3 Iulie.

I. **Situaţia generală** cunoscută:

II. **Armata M.** atacă mâine 3 Iulie ora 5, în direcţia generală Bender, făcând efortul principal cu Corpul „C" Armată, acoperit la dreapta de divizia „E" Cavalerie, cu scopul de a învălui stânga inamică.

Atacul va fi precedat de o pregătire de artilerie de 2 ore.

Obiectiv de atins: înălţimile Nord Nicolaewka (cotele 146—168—192) — înălţimile Persijanovka—Skinosa—înălţimile de pe malul stâng al Kogâlnicului.

III. **Repartiţia Aeronauticei,** conform ordinului No..... din 1 Iulie ora 12.

IV. **Acţiunea Aeronauticei** (mijloacele la dispoziţia armatei).

1. *Grupul „R" Recunoaştere.*

a) Va aplica majoritatea forţelor la Vest de Nistru

—în regiunea dintre Volontirovka—Monzir—Petrovka—Batir şi Nistru.

—către flancul drept al Armatei;

căutând a preciza.

—rezervele ce s'ar dirija dela Nistru către front şi direcţiunile lor de înaintare;

—mişcările de retragere: forţe, direcţiuni, repeziciunea mişcărei;

—organizarea generală a apărărei pe Botna;

—forţele ce ar ameninţa flancul drept al armatei.

Itinerare speciale de recunoscut:

Bender—Kaszkalija—Karaklija.

Bender—Kauszany—Monzir.

Glinnoje—Marijanovka—Monzir.

Glinnoje—Volintirovka şi

rocadele din valea Botnei şi Kişinău—Kauszany.

Recunoaşteri la orele 4, 7, 11, 15; ulterior după ordinele ce se vor da.

Primele informaţiuni la P. C. al Armatei, la ora 6.

b) Recunoaşterea căilor ferate Bender—Razdelnaja şi Razdelnaja—Odessa, precum şi a drumurilor dela Est de Nistru, se va executa prin 2 recunoaşteri în dimineaţa zilei, până la orele 6.

Itinerariile prevăzute în ordinul No..... (din 1 Iulie ora 12).

---

*) Presupus anexat; extras după planul general de transmisiuni al armatei.

**) Extras din ordinul P. II al Armatei pt. unităţile aeronauticei ale armatei.

2. *Grupul „S" Vânătoare.*

a) Va proteja echipajele de observaţie a corpurilor de armată, în sectorul dintre valea Cantemir şi valea Sărata, între orele 4,30—9 şi anume:

—Intre orele 4,30—7 printr'un sistem de patrule combinate;

—în restul timpului cu minimum 2 patrule; se va ţine în alarmă la terenul de lucru câte 2—3 patrule.

b) Pentru restul zilei se va da ordin ulterior; 1|2 din efectivul grupului se va găsi gata de misiune cu începere dela ora 11.

c) Patrula în alarmă pe terenul de lucru, gata a colabora cu A. A. A. la acoperirea căiei ferate Reni-Basarabeasca.

3. *Grupul „X" Bombardament.*

Va acţiona în câmpul de luptă, bombardând: cuiburile de baterii, rezervele, coloanele şi convoiurile în retragere, precum şi podurile pe Botna.

In acest scop va avea, cu începere dela ora 3 dimineaţa şi în tot cursul zilei, pe terenul de lucru al armatei, 2 escadrile în alarmă, lucrând la ordinele directe ale subsemnatului; a 3-a escadrilă în aşteptare pe terenul de bază.

4. *Artileria antiaeriană,* păstrează dispozitivul cunoscut.

V. **Terenuri.** Aceleaşi.

VI. **Legături Transmisiuni.**

a) Cartiere: aceleaşi.

b) Postul de comandă al Aeronauticei Armatei pe terenul Kirijet Lunga.

c) Planul de transmisiuni cunoscut.

PARTEA II-a

Conform dispoziţiunilor din ordinul No..... din 1 Iulie ora 12.

Comand. Aeronauticei Armatei M.
General,

MAIORUL ENESCU RAMIRO

(Va urma)

AVIAŢIA SANITARĂ LA CONGRESUL INTERNAŢIONAL DIN VARŞOVIA

La al IV-lea congres internaţional de medicină militară, care a avut loc în luna Iunie a. c. la Varşovia, chestiunea cea mai importantă şi singura care a fost discutată în secţiuni unite a fost: *Evacuarea răniţilor în războiul de mişcare,* — fiind desemnate din 1925 ca ţări raportoare: *Brazilia* şi *Polonia.*

S'a expus şi discutat, cu multă competinţă şi detalii, toate mijloacele terestre de transport pentru evacuarea răniţilor.

Asupra avioanelor sanitare s'a trecut foarte repede şi abia s'a atins de ele în una din concluziuni; atunci Lt. Colonel av. Dr. Anastasiu V. care făcea parte din delegaţiunea oficială română, cere cuvântul şi expune chestiunea transportului răniţilor cu avioanele sanitare. „Preconizează, în aprobarea unanimă a tuturor delegaţilor a 35 de ţări, adunate la acest congres, ca armatele să-şi pregătească din timp de pace un stoc de avioane sanitare".

„Avioanele fiind un material foarte scump, o soluţie ar fi ca un număr fix din avioanele comerciale să aibă din timp de pace amenajerile pregătite, pentru a putea fi transformate în prima zi de mobilizare în avioane sanitare şi duse acolo unde nevoile vor cere.

„In timp de războiu, Marile Stat Majoare ale armatelor se ocupă în primul plan cu dotarea şi organizarea frontului de luptă pentru câştigarea victoriei, şi apoi de nevoile serviciilor; pentru a putea conta deci pe aceste avioane sanitare, ele trebuesc pregătite din timp de pace".

La această comunicare a delegatului român, s'au asociat imediat: Air-vice-Marschal Dr. Munro (Medic Şef al Aeronauticei, Marea Bretanie) care a accentuat că este în totul de acord cu propunerea de mai sus: iar Col. Dr. Spire (Franţa) a dat lămuriri că în Franţa a început aşa ceva.

Ca consecinţă a acestei intervenţiuni al delegatului nostru concluziunea primă din raport: „Avionul sanitar va face mari servicii unde nu se va putea întrebuinţă automobilele", a fost modificată astfel şi trecută în raportul general al congresului:

„Aviaţia sanitară trebue să-şi asume un rol din ce în ce mai importat la evacuarea în războiul de mişcare şi uneori ea va rămâne soluţia indispensabilă. Organizaţia aviaţiei sanitare, eşită din perioada încercărilor, trebue să fie studiată din timp de pace, prin studiarea adaptărei avioanelor de transport civile, la scopuri sanitare".

Armata română care nu are nici un avion sanitar, deşi sunt multe regiuni în ţară cu căi de comunicaţie proaste sau insuficiente, ar putea găsi mijlocul pentru a pune în aplicare desideratul de mai sus şi astfel multe vieţi ar putea fi recuperate în folosul victoriei şi al umanităţii.

T.

DIN ȚARĂ ȘI DIN STREINĂTATE

ROMÂNIA

MEETINGUL DE AVIAȚIE DELA BĂNEASA

Aero-Clubul Regal Român a organizat, în ziua de 29 Mai 1927, un meeting de aviație cu concursul aviației militare și al aviatorilor străini aflați în capitală.

Cunoscuta parașutistă franceză D-șoara D. Collin, prevăzută cu un aparat „Vinay", s'a aruncat dela o înălțime de 900 metri. Acelaș succes a avut și parașutistul german Heinike, care s'a aruncat în două rânduri, cu

Meetingul de aviație. — Vedere generală luată din avion.

Meetingul a avut un succes desăvârșit, asistând zeci de mii de spectatori din toate straturile societății.

Cu ocazia meetingului, s'a ținut un concurs de aterisaj la cari au participat piloții militari români. Au fost distinși cu: Premiul I *căpitan Burduloiu*, Premiul II *Locot Dumitrescu Paul*, Premiul III: *Plotonier Negreanu*, Premiul IV *Locot. Pâclea*, Premiul V: *Locot Cooș Mihail*,

A urmat apoi simularea unei lupte aeriene, executată de o patrulă de patru avioane tip „Potez" și „Ansaldo", cari au înfățișat toate fazele luptei.

aparatul invenție proprie, dela o înălțime de 150 metri și apoi de 650 metri.

Au participat la meeting și trei aviatori streini: francezul *Christiani*, pe avionul „Loire—Gourdou—Lesseure", italianul *Bettala* pe un avion Fiat și pilotul cehoslovac *V. Bican* care a executat acrobație aeriană pe un avion de vânătoare „Avia" tip B. H 21.

De asemeni cu ocazia meetingului a executat cu mult succes acrobație aeriană, pilotul român căpitanul *Romeo Popescu*.

Serbarea a fost onorată de înaltă prezență a A. S. Regale Principele Nicolae, care a urmărit cu interes desfășurarea programului.

ȘCOALA DE PERFECȚIONARE A AVIAȚIEI

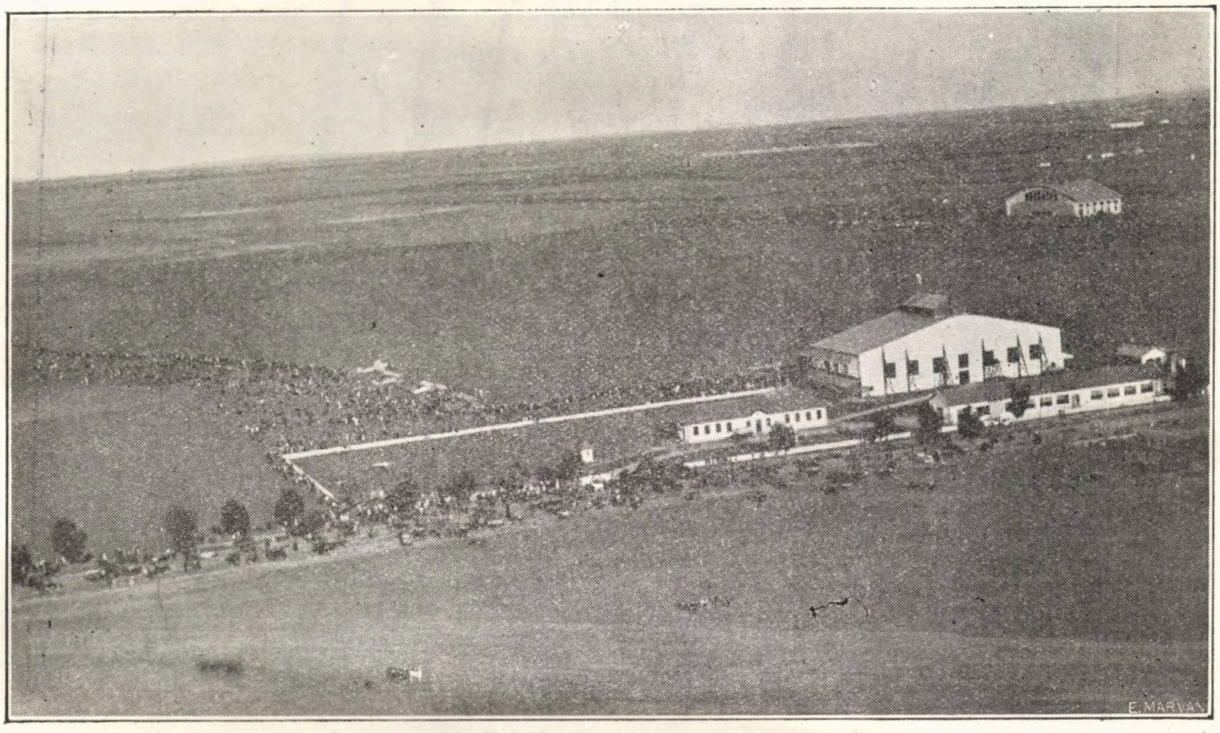
Luni 27 Iunie a. c., ora 9, în prezența D-lui General Inspector al Aeronauticei și întregului personal, cadre și elevi piloți, s'a făcut inaugurarea Școlii de perfecționare din Buzău.

In fața hangarelor școlii, solemnitatea s'a început printr'un serviciu divin.

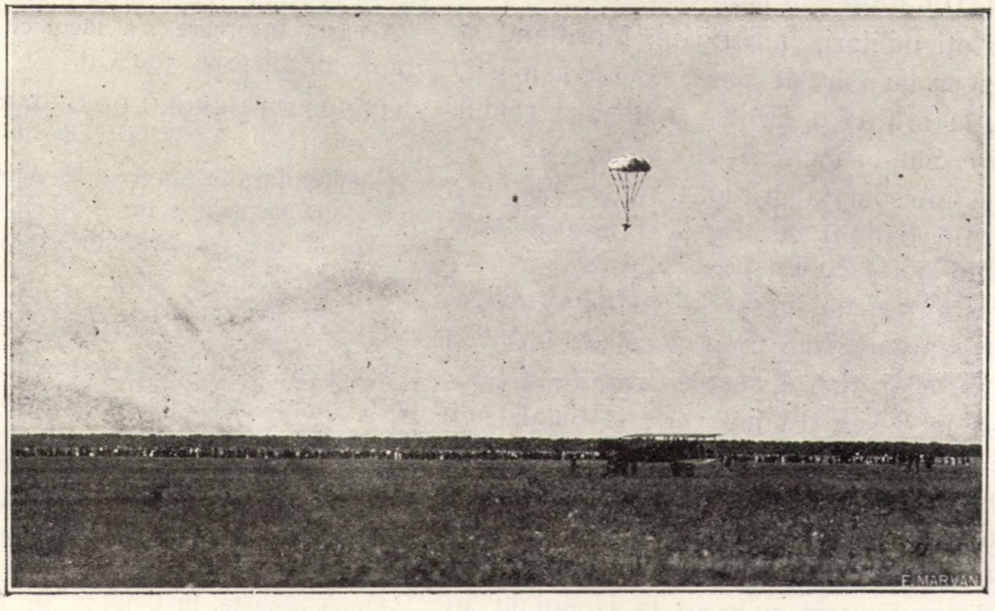
D-l Locot Colonel Beroniade I, comandantul școlii, a schițat organizarea și menirea școlii de perfecționare, scoțind în evidență ce anume calități și însușiri se cer unui pilot militar, invitând camarazii la muncă fără preget pentru ridicarea armei și propășirea neamului.

Solemnitatea a luat sfârșit prin cuvântarea Domnului General Inspector care relevă importanța aeronauticei ca armă de actualitate și viitor în apărarea națională a unei țări ca și în viața ei economică.

D-sa a arătat cum la noi aeronautica a pornit pe calea desvoltării și cum peste puțin



Meetingul de aviație. — Vedere luată din avion.



Coborârea paraşutiștei D-ra Collin.

timp va ajunge la locul reclamat de importanța ei. Recomandă elevilor piloți să aibă încredere în comandant și cadrele școlii, cari sunt îndeajuns de cunoscuți, posedând calități excepționale.

In chiar după amiaza aceleași zile zborurile de școală au început în mod regulat.

Paraşutistul Heinike.

AMERICA

STRĂLUCITUL RAID SAN FRANCISCO-HONOLULU

Doi piloți militari, americanii Moritland și Hegenberger au părăsit San-Francisco marți, 28 Iunie, la ora 16,9, pentru a încerca raidul fără oprire San-Francisco—Honolulu.

Avionul întrebuințat era un trimotor Fokker, ca acel întrebuințat de Byrd; aparatul fiind de asemeni dotat cu un post T. F. F.

La ora 23,30, un mesaj al piloților a fost primit de stațiunea din San-Francisco. Aviatorii, prin acel mesaj, cerea vaporului Cleveland să le indice drumul care trebuiau să-l urmeze. In acel moment Cleveland se găsea la 1.150 mile departe de coastă.

La 29 iunie, ora 11, aviatorii se găseau la 900 mile depărtare de insulele Hawai.

Iscusiții navigatori au sosit la Honolulu în aceiași zi, ora 6,27.

FRANȚA

IN VEDEREA STABILIREI UNUI RECORD DE DISTANȚĂ

Piloții Coste și Rignot au părăsit în ziua de 4 Iunie le Bourget apucând direcția Siberiei, încercând să bată recordul lumei de distanță în linie dreaptă deținut de Lindbergh. Piloții au fost nevoiți să ateriseze la Nijni—Tagilsk, în regiunea Tobolsk.

Această încercare s'a făcut cu un avion Bréguet 19 motor Hispano 500 CP.

LINDBERGH MEMBRU DE ONOARE AL AERO-CLUBULUI FRANCEZ

Comitetului de direcție al aero-clubului Francez, în ședința sa dela 2 Iunie 1927, a numit membru de onoare al acestei asociații pe aviatorului Charles Lindbergh.

MEETINGUL DE AVIAȚIE DELA VINCENNES.

Mai mult de 200.000 persoane au asistat în ziua de 5 Iunie 1927, în vecinătatea poligonului dela Vincennes, la demonstrația anuală populară de aviație, la care au luat parte numeroși piloți cunoscuți.

La începutul serbărei un dirijabil al marinei venit dela Saint-Cyr, a evoluat deasupra terenului de experiență.

După aceasta, în timp ce 50 aparate zburau, au sosit pe rând dela Londra (cu 28 călători), dela Alicante, Colonia, Maiența, Lyon, Pau, etc., avioane comerciale care transportau călători, a căror bagaje și pașapoarte erau controlate de vamă și poliție.

Un concurs de aterisaj, cu motorul oprit, a fost cîștigat de către ptlotul Delage. Urmară apoi exer-

cifii de loopinguri, vrille, viraje de aripă, etc., executate de aviatori civili şi militari, apoi coborârile cu paraşuta a D-relor Charier, Téneyé, Helène Liox Mézières.

Aviaţia militară, reprezentată prin regimentul 34 din Bourget, a arătat diferite formaţii: 35 avioane au executat la comandă mersul în „canards", mersul în linie, mersul în "cheminée" etc.

D-l de Lamothe, a prezentat un mare avion comercial bimotor, dedesuptul nacelei căruia atârna un automobil Peugeot de 5 CP. După ce aterisă, de Lamothe desprinse automobilul şi după ce făcu înconjurul pistei în faţa spectatorilor, aşeză din nou maşina sub aeroplan, trecu la comenzi şi decolă cu multă uşurinţă.

In practică, acest automobil de 5 CP., pare a fi maşina ideală pentru uzul aviatorilor, căci ea le poate folosi ca mijioc de transport până la avion şi înapoi, iar în caz de pană, ea permite să se facă reaprovizionarea etc.

STATISTICA INTERNAŢIONALĂ A TRAFICULUI AERIAN

TOATE COMPANIILE FRANCEZE

dela 1 — 31 Martie 1927.

ETAPE	Kmt.	Călători (cu plată şi fără plată)	Poştă, imprimate şi coleturi, Kgr.	Mesagerie, bagaje. Tone.	Regularitatea călătoriilor
Compania generală de întreprinderi aeronautice.					
Tuluza—Perpignan	—	14	3,061	0,655	96%
Perpignan—Tuluza	158	18	2,009	0,023	96 „
Perpignan—Alicante	—	22	3,767	0,746	90 „
Alicante—Perpignan	703	31	2,624	0,037	96 „
Alicante—Tanger	—	19	3,513	0,641	100 „
Tanger—Alicante	671	32	2,554	0,037	100 „
Tanger—Rabat	—	18	3,432	0,615	100 „
Rabat—Tanger	226	34	2,796	0,037	96 „
Rabat—Casablanca	—	13	2,133	0,530	100 „
Casablanca—Rabat	87	24	1,884	0,025	100 „
Casablanca—Rabat	—	5	163	0,017	100%
Rabat—Casablanca	87	4	235	0,028	100 „
Rabat—Fez	—	7	230	0,024	100 „
Fez—Rabat	180	9	376	0,032	88 „
Fez—Oran	—	12	220	0,024	100 „
Oran—Fez	488	9	384	0,067	88 „
Alicante—Oran	—	2	255	0,092	100 „
Oran—Alicante	305	10	68	—	94 „
Marsilia—Perpignan	—	8	575	0,061	100%
Perpignan—Marsilia	275	7	501	0,013	100 „
Casablanca—Agadir	—	1	318	0,149	100%
Agadir—Casablanca	470	1	311	0,004	100 „
Agadir—Cap Juby	—	3	319	0,149	100 „
Cap Juby—Agadir	495	1	311	0,002	100 „
Cap Juby—Villa Cisneros	—	1	319	0,149	100 „
Villa Cisneros-Pt. Etienne	390		327	0,002	100 „
Port Etienne—St. Louis	—	1	309	0,149	100 „
St. Louis—Port Etienne	650	1	370	0,002	100 „
Saint Louis—Dakar	—	1	373	0,144	100 „
Dakar—Saint Louis	225	4	334	0,002	90 „
Compania Air-Union.					
Paris—Londra	—	103	94	19,854	85%
Londra—Paris	375	40	26	4,511	85 „
Paris—Lyon	—	14	1	0,105	100%
Lyon—Paris	445	38	33	0,345	92 „
Lyon—Marsilia	—	13	8	0,129	100 „
Marsilia—Lyon	285	19	18	0,153	100 „
Antibes—Ajaccio	—	22	9	0,151	88%
Ajaccio—Antibes	240	26	12	0,015	66 „
Ajaccio—Tunis	—	4	8	0,176	66 „
Tunis—Ajaccio	630	7	8	—	55 „
Societatea generală de Transport Aerian					
Paris—Bruxelles	—	31	9	2,436	100%
Bruxelles—Paris	275	18	3	0,662	100 „
Bruxelles—Amsterdam	—	37	8	2,717	100 „
Amsterdam—Bruxelles	185	15	—	0,746	100 „
Bruxelles—Cologne	—	16	14	1,313	100%
Cologne—Bruxelles	180	42	2	0,971	92 „
Compania internaţională de Navigaţie aeriană.					
Paris—Strasburg	—	11	98	2,967	100%
Strasburg—Paris	403	3	36	1,072	100 „
Strasburg—Praga	—	8	115	3,548	100 „
Praga—Strasburg	532	7	31	0,832	92 „
Praga—Viena	—	12	72	2,122	78 „
Viena—Praga	279	19	—	0,816	92 „
Viena—Belgrad	—	3	34	5,378	92 „
Belgrad—Budapesta	328	6	—	0,170	84 „
Belgrad—Bucureşti	—	3	7	1,986	53 „
Bucureşti—Belgrad	472	4	—	0,140	50 „
Praga—Varşovia	—	7	15	1,503	78 „
Varşovia—Praga	530	5	52	0,131	84 „

GERMANIA

CONCURSUL DE ZBOR FĂRĂ MOTOR DIN RHON

Acest concurs va fi internaţional şi se va ţine dela 31 Iulie la 14 Septembrie, cuprinzând probe pentru planoare, probe de antrenament şi probe pentru alerioane.

Concursul are de scop de a încurajà sportul zborului fără motor şi de a înmulţi cunoştinţele referitoare la acest sport.

Concursul este deschis aparatelor fără motor. Nu vor fi admise la probe, aparatele de mare anvergură cu aripă în „parte à faux", fără haubanaje cu fuselajul închis şi având un bun coeficient de alunecare (superior la $\frac{1}{2}$)

Inaintea admiterii pentru participare la concurs, aparatele vor trebui să execute sboruri de încercare.

Premiile vor fi:

1. *Premiul celui mai lung parsurs*: 3.000 Mrc.

Va fi câştigat de aparatul care va străbate cel mai lung parcurs (peste 25 km.)

2. *Premiul Heidelstein*: 3.000 Mrc.

Va trebui ca aparatele să efectueze un sbor dela Wasserkuppe la Heidelstein, să vireze deasupra lui Heidelstein şi să se întoarcă către masivul Wasserkuppe.

Premii speciale : 4.500 Mrc.

Premiul pentru durata totală a zborurilor : 1.500 Mărci.

Premiul se va împărţi între cele două aparate care vor fi făcut, în timpul duratei concursului, cel mai mare număr de ore de zbor.

Premiul de înălţime : 1.000 Mrc.

Suma de 1.000 Mrc. va fi împărţită în 3 premii care se vor distribui celor 3 aparate care vor atinge în timpul duratei concursului cea mai mare înălţime.

Premii speciale: 3000 Mrc.

Premii pentru durata totală a zborurilor; 1000 Mrc

Aterisaj de precizie : 500 Mrc.

Premii de incurajare : 500 Mrc.

Premii speciale: 1.000 Mrc.

ITALIA

RECRUTAREA PILOŢILOR

In raportul budgetului aeronauticei, raportorul propune următoarele mijloace de intrebuinţat pentru a înbunătăţi recrutarea personalului.

Măsurile de luat ar fi următoarele:

—Asigurarea personalului navigant,

—Măsuri de precauţiune contra accidentelor:

Adoptarea paraşutelor,

Căutarea motoarelor sigure,

Inbunătăţirea rutelor aeriene,

—Sistem de recrutare anual, permanent şi con stant, în locul procedării actuale prin concurs.

—Inlesniri făcute actualilor piloţi de rezervă pentru a-şi menţine antrenamentul.

Pe de altă parte se impune:

1. De a se forma conştiinţa aeronautică a ţării prin propagandă.

2. A favoriza desvoltarea aviaţiei civile, a sportului şi turismului aerian.

Această propagandă se va adresa mai ales către tineret. Ea va avea ca origină Statul, Aero-clubul şi institutul naţional de propagandă.

DE PINEDO S'A INTORS LA ROMA

In ziua de 10 Iunie, marchizul de Pinedo plecă din Horta (Azore) la 6 ore 30, pe hidravionul său controlat. El amerisă în locul unde s'a produs oprirea motorului şi la 12,30 zbura din nou deasupra oraşului Horta. Zburând fără oprire, la ora 14 el se opreşte la Punta – Delganda.

In ziua de 11, de Pinedo plecă la 5,13 şi străbătu cei 1,600 km. până la Lisabona, unde sosi la ora 16,50.

In ziua de 13, de Pinedo părăsi Lisabona îndreptându-se spre Barcelona. Odată ajuns în acest oraş, el fu transportat cu un avion Bréguet la Madrid unde eroul aviator era aşteptat de către regele Alfons. Intors la Barcelona, tot pe calea aerului, la 16 iunie, de Pinedo pleacă spre Roma la ora 10,34 pentru a termina minunatul său raid de 40.000 km.

Ajuns în capitală, de Pinedo fu primit de d. Musolini, care îi adresă următoarele cuvinte:

Vă prezint, D-voastră şi tovarăşilor, un bine aţi venit recunoscător, entuziast şi afectuos din partea întregului popor italian.

După aceasta, în mijlocul ovaţiunilor, Pinedo, del Prete şi Zachetti, întovărăşiţi de D. Balbo subsecretarul aeronauticei, părăsiră Ostis şi se înapoiară în Roma pavoazată şi iluminată.

NORVEGIA

AEROPORTUL DIN OSLO (GRAESHOLMEN)

Stortingul a refuzat creditul cerut de 10.000 coroane pentru viitorul aeroport dela Graesholmen, lângă Oslo, cu 62 voturi contra 58, majoritatea judecând că această chestiune priveşte numai pe oraşul Oslo.

Proectul consistă în a organiza un aeroport pe insula Graesholmen. In acest scop, în 1926, statul şi oraşul Oslo, au dat 30.000 coroane, Anul acesta societatea norvegiană de navigaţie aeriană mai avea nevoe de 60.000 coroane.

Se crede că, în orice caz, cu tot refuzul de credit al Stortingului, fondurile de care dispune societatea norvegiană aeriană vor fi suficiente pantru a executa la aeroport lucrările cele mai grabnice (adăposturi provizorii, ateliere pentru reparaţiuni) şi astfel va permite ca aeroportul să funcţioneze chiar în anul acesta.

LEGĂTURA NORVEGIA–SUEDIA–DANEMARCA ŞI GERMANIA

Cu toate greutăţile întâmpinate în realizarea aeroportului de lângă Oslo, linia Oslo—Goteborg—Copenhaga—Stettin, exploatată de către Lufthansa, este proectat să înceapă a funcţiona dela 1 Iulie la 1 Octombrie.

Plecarea din Oslo, se va face la ora 7,35 iar sosirea la Stettin la 15. Plecarea din Stettin se va face la ora 11,05 iar sosirea la Oslo la ora 18,30.

OLANDA

SOCIETATEA „AVIOLANDA".

S'a publicat statutele acestei societăţi care au primit aprobarea regală.

Scopul societăţei este „Construcţia şi comerţul hidroavioanelor şi avioanelor, a motoarelor etc.".

Sediul societăţii se găseşte la Rotterdam.

Capitalul social se ridică la 500.000 florini, împărţiţi în acţiuni de 1000 florini fiecare.

A fost numit ca director al societăţii inginerul E. H. Cabos, din Rotterdam.

RUSIA

AVIAȚIA SOVIETICĂ

Presa Suedeză scrie:

Se cade să recunoaștem că guvernul sovietic a reușit să facă din aviația militară o organizație cu adevărat națională. După ce a creiat *„Asociația flotei aeriene voluntară"* și o asociație analoagă pentru desvoltarea și popularizarea chimiei, a făcut ca aceste două organizații să se unească într'o singură sub denumirea *„Aviakhim"*. După aceia, la finele lunei Ianuarie 927, ca să dea un caracter militar mai accentuat Aviakhimului, el a procedat la o nouă fuziune mai importantă încă și mai semnificativă: *„Aviakhim"* s'a asociat cu *„Vno"* (societatea militară științifică), pentru a forma o singură organizație sub numele de *„Societatea pentru cooperare la apărarea și unirea sovietică"*.

Pentru a măsura adevărata valoare și urmările acestei reforme, este important de a reaminti că *„Vno"* reunea savanții și specialiștii cei mai reputați în materie militară și că acea societate avea drept scop de a încuraja, finanța și înfăptui descoperirile și perfecționările privitoare la arta războiului, să răspândească cunoștințele militare în massele poporului, să ducă la bun sfârșit cercetările cu caracter științific și militar, etc. Societatea *Vno* avea secțiuni în toate școlile militare, chiar în regimente; ea avea deasemeni „celule" în instituțiile și administrațiile civile în universități și școlile tecinice fără să lase deoparte școlile secundare.

„Asociația pentru cooperare la apărarea și unirea sovietică", se înfățișează deci ca o militarizare complectă a Aviakhimului". Această asociație este chiar o pârghie din cele mai puternice pentru „militariza rea integrală a țării întregi".

Dacă societatea *Vno* cuprindea un contigent de societari relativ destul de mic, în schimb „Aviakhim" număra nu mai puțin de *2 milioane* membri.

„Aviakhim" a furnizat până acum Federației sovietice 159 avioane, și a clădit 30 hangare mari.

La aceste informațiuni, găsim nimerit să adăugăm informațiile presei sovietice asupra scopului urmărit:

Inființarea de către Aviakhim a 3000 cluburi de aviație cu bibloteci și cursuri.

Editarea a două jurnale: *Saholet* (Aeroplanul) și *Khimia I Jizn* (Chimia și viața).

Amenajarea a 40 aerodroame și mai multe laboratoare aerodynamice.

Cotizațiile strânse de către „Aviakhim" întrec 7 milioane ruble și cum aceste cotizații tind să devie din ce în ce obligatorii, datorită propagandei partidului comunist în favoarea lor, toți membrii partidului, militarii, funcționarii, locuitorii, etc. sunt obligați, pentru a fi bine văzuți de autorități, să se facă membri ai Aviakhimului și a plăti o cotizație anuată în schimbul diplomei și a insignelor.

TURCIA

INFIINȚAREA UNUI CLUB NAȚIONAL DE AERONAUTICĂ

Scopul principal ce va urmări acest club, cuprinde tot ce se referă la aeronautică din punct de vedere sport. Clubul se va ocupa și de chestiunea aviației fără motor.

Membrii clubului au pus să se construiască un mic avion fără motor. Constructorul acestui avion este D-l *von Riesenthal* care este secundat de către *Youssouf* și *Djellal bey*, directorii școalei de aviație din Stambul și de către doi profesori dela Robert Collège.

LIGA AERONAUTICĂ

Comitetul central al ligii aeronauticei a luat o nouă inițiativă strângând subscripțiuni voluntare. In fiecare an la 1 Iunie se va încasa prin cartierele orașelor, darurile în bani făcute de locuitori, pentru aviație.

TAXE PE PRODUSELE SOLULUI

In congresul general al aeronauticei s'a hotărât să se perceapă ca subscripție la liga aeronauticei 1% asupra produselor solului.

T. R.

CONTRIBUȚIA AVIAȚIEI LA RECUNOAȘTERILE SOVIETICE

Regulamentul de luptă al Artileriei Sovietice precizează că, din mijloacele technice, fac parte: recunoașterea aeriană cu fotogrametria, detașamentele speciale de observare terestră, stațiunile de reperaj prin sunet, serviciul topografic și meteorologic.

Misiunile datu recunoașterilor aeriene trebue să fie numai acele, care nu pot fi executate de mijloace terestre.

Recunoașterile aeriene, ce lucrează profitul artileriei, urmărind descoperirea trupelor inamice au ca misiune principală descoperirea artileriei adversarului și a punctelor de sprijin care nu sunt văzute de observarea terestră.

De asemenea avioanele pot fi însărcinate cu verificarea camuflajului pozițiilor amice, precum și cu semnalizarea artileriei dispozitivului intanteriei amice.

Pentru descoperirea bateriilor de către observarea aeriană este nevoe de a provoca focul artileriei adversarului pe timpul recunoașterei, mai ales în amurgul zilei, desdiminența și în nopțile luminoase.

Randamentul recunoașterilor depinde de gra-

dul cunoașterei de către observator a situației și întrebuințărei artileriei,

Durata zborului avionului depinde de sistem, de uzura motorului și de condițiunile atmosferice

In mod practic, în cursul zilei poate executa până la două misiuni, de durata 2-3 ore fiecare

Comandanții artileriei trebue să cunoască proprietățile recunoașterilor aeriene, precum să fie inițiați de rezultate ce se pot aștepta dela recunoașterile aeriene în cazul când ele sunt organizate normal.

Rezultatele cele mai bune se obțin în cazul când recunoașterea aeriană a fost pregătită prin celelalte recunoașteri.

Datele culese de recunoașterile aeriene perfecționează înformatiunile cunoscute și servesc pentru controlul reciproc.

Cel mai bun mijloc de recunoaștere aeriană este executarea sistematică a fotografiilor, care descopăr detalii, ce nu pot fi văzute de observator.

Rezultatele obținute de fotografia aeriană sunt prea importante pentru determinarea pozițiilor artileriei inamice, rețelelor de sârmă, cuiburilor armelor automate și celorlalte detalii în organizarea pozițiilor, iar progresul technicei permite exploatarea imediată a fotografiilor, chiar în luptele războiului de mișcare.

Recunoașterea aeriană deși contribue în mare parte la descoperirea bateriilor inamice, totuș ea face și un număr mare de observațiuni greșite.

Experiența a demonstrat, ca verificare triplă (avion balon, și observarea terestră) dă certitudinea.

Deplasarea detașamentelor de aviație micșorează randamentul.

Dat fiind, că avionul are viteza mare, aerodromurile se amenajează la distanța circ 20 km. dela linia frontului.

In cazul terenului favorabil se aleg locurile de aterisare în apropierea posturilor de comandă a artileriei, ce permite raportul imediat și personal a observatorului.

Comandanții artileriei marchează locul antenei și terenului de aterisare.

CĂPITAN BUZNEA EUGEN
din Regimentul 5 Artilerie Grea

CĂRȚI MILITARE

AERO - TOPOGRAFIA

Ridicarea de planuri și hărți prin fotografii aeriene.

de Capitan Aviator CONST. GONTA

O nouă știință, și totuși deja cunoscută în alte țări de mult timp. O nouă știință, deci pentru noi. Dar acesta este însuși înțelesul, pus în „Motto" de autor: *„Aero-Topografia, nu desființează topografia terestră, ci o modernizează"*, și in acest *„modernizează"* constă partea cea nouă a nouei științe.

Lucrarea în prima parte arată, evoluția fotografiei la ridicările de planuri și hărți în celelalte țări, descriind în capitole aparte frumosul randament al fotografiei aeriene obținut de aviația noastră la Mărăști și Mărășești, pentruca apoi să demonstreze posibilitățile ei de lucru prin câteva lucrări de fotogrametrie, executate după războiu.

Continuând cu teorii generale asupra diverselor fotografii aeriene, a felului lor de a fi înțelese, studiate și interpretate atât direct cât și prin stereoscopie, demonstrează în mod clar, marea problemă a condițiunilor pe care trebuește să le îndeplinească o fotografie aeriană, pentru a fi o perspectivă exactă a terenului.

Diversele metode de aero-topografie, cunoscute și aplicate în celelalte țări sunt descrise separat, pentru ca în finalul lucrărei să arate avantajele ridicărilor prin fotografii aeriene, față de mijloacele cunoscute ale topografiei terestre.

Avantajele susținute de autor: *economie de timp, economie de bani, economie de personal,* formează cheia de căpetenie a Aero-Tdpografiei. Iar această nouă știință este venită să demonstreze și practic, celor ce au înțeles-o, că neputința ridicării hărței precise a globului pământesc, prin procedeele cunoscute până acum, va fi învinsă, cu ajutorul Aviației.

Trei sferturi de glob, încă necunoscute pe hartă de cât sumar! Ținuturi locuite, comune, sate, regiun vaste neexploarate, nu sunt cunoscute și totuși Avia. ția zboară cu 445 Km. la oră.

2,941,540,000 metri pătrați, ce se pot fotografia într'un singur zbor, cu un aparat fotografic comun (din cele existente la noi) și cu un avion, numai în trei ore de zbor! Miliarde de metri de suprafață ridicată în câte-va ore, cu mijloace comune! dar cu avioane speciale?

Concluzia autorului în lucrarea sa:

Cheia chestiunei, este randamentul în timp și deasemenea economia de bani cu ajutorul unui utilaj pe cât mai automat.

Studiul organizărei industriale, înlocuirea maximului de personal printr'un utilaj automat precis și ușor de controlat, asigurarea cheltuelilor de navigațiune aeriană, conduc la o chibzuință serioasă în organizarea unei societăți de aero-topografie, pentru limitarea strictă la prețul unitar al clișeului, spre a atinge un maximum de randament orar în clișee utile.

Este fapt cert, că o asemenea perfectă organizație, nu poate să fie îndeplinită, decât printr'un utilaj de aparate complect automate, care prin automatismul lor, înlocuesc personalul ce cere bani, lucrează rapid, deci economisesc timp, iar dacă construcția lor ecte precisă, asigură o preciziune ce nu va putea fi atinsă sau cerută celorlalte procedee.

Lucrarea este aprobată de Inspectorul General al Aeronauticei și recomandată de Marele Stat Major al Armatei.

T.

COMPANIA INTERNAȚIONALĂ DE NAVIGAȚIE AERIANĂ

ORARIU DE PRIMĂVARĂ ȘI TOAMNĂ

dela 15 Februar. la 10 Aprilie și dela 12 Sept. la 15 Noemb. 1927

Km. dela București			Ore	Aerogare	Ore			Km. de etapă
—	OEOr	V	P. 13,30	BUCUREȘTI	S. 12,30	Λ	OEOr	472
472	OEC		S. 16,00 P. 9,30	Belgrad	P. 8,00 S. 16,00		OEC	328
800	OEC		S. 12,00 P. 12,30	Budapesta	P. 13,30 S. 13,00		OEC	227
1027	OEC		S. 14,15 P. 14,45	Viena	P. 11,15 S. 10,45		OEC	279
1306	OEC		S. 16,45 P. 9,00	Praga	P. 8,45 S. 17,00		OEC	272
1578	OEC		S. 11,15 P. 11,30	Nuremberg	P. 14,45 S. 14,30		OEC	260
1838	OEO		S. 12,45 P. 13,15	Strasburg	P. 11,15 S. 10,45		OEO	403
2241	OEO		S. 16,15	Paris	P. 7,45		OEO	
—	OEOr		P. 13,00	BUCUREȘTI	S. 13,00		OEOr	516
516	OEOr		S. 17,00	CONSTANTI-NOPOL	P. 9,00		OEOr	
—	OEC		P. 8,30	Praga	S. 16,30		OEC	530
530	OEC	V	S. 12,30	VARȘOVIA	P. 12,30	Λ	OEC	

OEOr = Ora Europa Orientală. OEC. = Ora Europa Centrală.
OEO = Europa Occidentală.

Zilele de trafic, Orariu de primăvară și toamnă

Dela Paris în spre Constnatinopol	Parcurs	Dela Constantinopol spre Paris
Luni-Mercuri-Vineri	Paris-Praga	Marți-Joi-Sâmbătă
Marți-Joi-Sâmbătă	Praga-Belgrad	Luni-Mercuri-Vineri
Mercuri-Vineri Sâmbătă	Belgrad-Constantinopol	Duminecă-Marți-Joi
Marți-Joi-Sâmbătă	Praga-Varșovia	Luni-Mercuri-Vineri

NOTĂ. Prezentul Orariu putând fi modificat după necesitățile serviciului nu angajează responsabilitatea Companiei.

COMPANIA INTERNAȚIONALĂ DE NAVIGAȚIE AERIANĂ

BUCUREȘTI. — STR. FRANKLIN, 14

ORARIU DE VARĂ

dela 10 Aprilie la 11 Septembrie 1927

Kms. dela București	(a)		Ore	Aerogare	Ore		(a)	Kms. de etapă
—	OEOr	V	P. 8,30	BUCUREȘTI	S. 18,30	Λ	OEOr	472
472	OEC		S. 11,00 P. 11,30	Belgrad	P. 14,00 S. 13,30		OEC	328
800	OEC		P. 14,15 S. 15,15	Budapesta	P. 10,15 S. 9,45		OEC	227
1027	OEC		S. 17,30 P. 7,45	Viena	P. 7,30 S 17,45		OEC	279
1306	OEC		S. 9,45 P. 10,15	Praga	P. 15,45 S. 15,00		OEC	272
1578	OEC		S. 12,45 P. 13,15	Nuremberg	P. 12,40 S. 12,20		OEC	260
1838	OEO		S. 15,45 P. 16,15	Strasburg	P. 10,00 S. 9,30		OEO	403
2241	OEO		S. 20,00	PARIS	P. 6,00		OEO	
—	OEOr		P. 8,15	BUCUREȘTI	S. 18,15		OEOr	516
516	OEOr		S. 12,15	Constantinopol	P. 14,15		OEOr	
—	OEC		(b) P. 15,15	Praga	(c) S. 10,00		OEC	530
530	OEC	V	S. 19,15	Varșovia	P. 6,00		OEC	

(a) OEOr = Ora Europa Orientală. OEC = Ora Europa Centrală. OEO = Ora Europa Occidentală.

(b) dela 18 Aprilie la 15 Mai și dela 16 Aprilie la 11 Sept. Plecarea dela Praga la 8,30 (OEC), sosirea la Varșovia la 12,30 (OEC).

(c) dela 18 Aprilie la 15 Mai și dela 16 Aprilie la 11 Sept. Plecarea dela Varșovia la 12,30 (OEC), sosirea la Praga la 6,30 (OEC)

TARIFUL TRANSPORTURILOR CU AVIONUL (în lei) la plecare din București

PARCURS	Pasageri	Colete și Bagaj		Scrisori
		de Kgr. peste 50 Kgr.	de Kgr. sub 50 Kgr.	
București la Belgrad . .	4.200,—	18,—	20,—	Pentru orice destinație o suprataxă de Lei 6,—
» » **Budapesta.**	5.200,—	30,—	35,—	
» » **Viena** . .	6.600,—	40,—	45,—	
» » **Praga** . .	7.800,—	50,—	60,—	
» » **Nurenberg.**	11.000,—	70,—	80,—	
» » **Strasburg** .	15.000,—	90,—	100,—	
» » **Paris** . .	18.000,—	100,—	110,—	
» » **Constantinopol** .	6.000,—	60,—	65,—	
» » **Varșovia** .	9.000,—	70,—	80,—	

Fiecare pasager are dreptul la transportul gratuit a 15 Kgr. de bagaj. Transportul pasagerilor și coletelor din centrul orașului la aerogara corespunzătoare și reciproc este în întregime GRATUIT.

Compania se însărcinează de orice operațiune de ramburs și asigurarea coletelor ce îi sunt încredințate.

Se acordă o reducere de 10% asupra prețului la biletele de „Dus și Intors".

Aceste bilete sunt valabile două luni dela data emiterei.

TARIFUL TRANSPORTURILOR CU AVIONUL SOCOTIT IN MONEDA ȚARII UNDE ARE LOC PLECAREA

PARCURS			Monede	Pasageri	Colete și Bagaj	
					de Kgr. peste 50 Kgr.	de Kgr. sub 50 Kgr.
Paris	**la**	**București**	Frs Francezi	2.650.—	12.50	13.90
Strasburg	»	»	Frs Francezi	2.250.—	11.—	12.—
Nurenberg	»	»	Reichsmark	225.—	1.80	2.—
Praga	»	»	Coroane Cehe	1.300.—	8.25	9.05
Viena	»	»	Shilingi	200.—	1.25	1.40
Varșovia	»	»	Zloți	400.—	1.15	1.25
Budapesta	»	»	Pengö	130.—	0.85	0.95
Belgrad	»	»	Dinari	900.—	4.90	5.—
Constantinopol	»	»	Lire Turcești	60.—	0.45	0.50

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII IAȘI

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

TIPOGRAFIA
„ȘCOLILOR MILITARE
AERONAUTICE"
COTROCENI
1927

AERONAUTICA

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

REGELE FERDINAND I

REVISTĂ LUNARĂ
AVIAȚIE MILITARĂ-AVIAȚIE CIVILĂ-AEROSTAȚIE
METEOROLOGIE-FOTOGRAFIE
AUTOMOBILISM-SPORT

ANUL II. No. 7-8 IULIE-AUGUST 1927

PREȚUL ABONAMENTULUI PANĂ LA 1 IANUARIE 1928

PENTRU OFIȚERI ACTIVI, DE REZERVĂ ȘI PERSOANELE PARTICULARE . . 350 LEI
REANGAJAȚII ȘI MAEȘTRII . . . . . 200 „
PENTRU BIBLIOTECI, INSTITUȚII, BĂNCI, ETC. . . . . 600 „
STREINATATE . . . . . 1000 „

BANII SE TRIMIT NUMAI PRIN MANDAT POȘTAL

COMITETUL DE DIRECTIE AL REVISTEI

„AERONAUTICA"

PREȘEDINTE:
Inspectorul General al Aeronauticei

VICE-PREȘEDINTE:
Primul Vice-Președinte al Aero-Clubului Regal al României

MEMBRI:
Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Sub-Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Directorul Superior al Aeronauticei
Comandantul trupelor de Aeronautică
Comandantul Regimentului A. A. A.
Comandantul Grupului de Aerostație
Comandantul Flotilei de Luptă
Intendantul Șef al aeronauticei
Directorul Aeronauticei
Comandantul Școalelor și centrelor de Aeronautică
Directorul Aviației Civile
Comandantul Centrului de instrucție
Medicul Șef al Aeronauticei
Comandantul Școalelor pregătitoare și speciale ale Aeronauticei
Directorul Institutului Meteorologic
Comandantul Arsenalului
Șeful Secției Technice din Direcția superioară
Șeful Secției Technice dela Arsenalul Aeronauticei

COMITETUL DE DIRECȚIE

Primi Redactori: General Dumitrescu Const.
General Sîrbu Grigore

Aviația Militară: General Lăzărescu Const.
Lt.-Colonel Teodorescu Paul
Lt.-Colonel Negrescu Gh.
Lt.-Colonel Giossanu Haralambie
Maior Marinescu Gh.
Maior Enescu Ramiro
Căpitan Bănciulescu Gh.

Technica Aviației: Lt.-Colonel Protopopescu Ștefan
Căpitan Inginer Mincu D.
Inginer Păpurică Nicolae

Aviația Civilă: Căpitan Comandor Gheorghiu Al.

Aviația Sanitară: Md. Lt.-Colonel Dr. Anastasiu Victor

Aerostația: Colonel Iarca Ioan
Maior Rădulescu Scarlat
Căpitan Săveanu Nicolae

Art. Anti-Aeriană: Colonel Sturza Dumitru
Colonel Protopopescu Grigore
Colonel Popescu Gh.
Maior Șerbu Chirilă

Meteorologia D-l Oteteleșeanu Henric, Directorul Institutului Meteorologic

Fotografia: Căpitan Gonta Constantin
Căpitan Albină Nicolae
Locotenent Iacobescu Gheorghe

Automobilism: Maior Berlescu Alexandru

Secretar de redacție: Lt.-Colonel Radu T.

COMITETUL DE ADMINISTRATIE

Director administrativ: Intd. Col. Ionescu Anghel
Intd. Maior Caracaș Ștefan

Contabil: Adm. Subloct. Ficleanu Petre

DIRECTIA, REDACTIA ȘI ADMINISTRATIA REVISTEI:

INSPECTORATUL GENERAL AL AERONAUTICEI, CALEA GRIVIȚEI No. 28, BUCUREȘTI

PERSOANELE CARI VOR SPRIJINI MATERIALICEȘTE REVISTA, SE VOR INSCRIE CA MEMBRI FONDATORI-DONATORI | FONDURILE PROVENITE DIN DONAȚIUNI VOR FI PUBLICATE IN TOATE NUMERILE REVISTEI INTREBUINȚAREA LOR SE VA JUSTIFICA PRIN O DARE DE SEAMĂ ANUALĂ

ANUL II No. 7—8 **AERONAUTICA** Iulie-August 1927

SUMARUL:

1. *FOTOGRAFIA REGELUI FERDINAND I*
2. REGELUI FERDINAND I . . . . . .
3. AVIAȚIUNEA ȘI RĂSBOIUL AERIAN (urmare) . . . *General RUDEANU V.*
4. MATERIALE DE ARTILERIE ANTIAERIANĂ . . . *Maior ȘERBU CHIRILA*
5. IMPRESII DELA SALONUL de AERONAUTICĂ (urmare) *Căpitan NICOLAU D. CONST.*
6. EXERCIȚII PE HARTA . . . . . *Maiorul RAMIRO ENESCU*
7. STABILITATEA NATURALĂ DE FORMĂ A AVIOANELOR . . . . . *Locot. C. CONSTANTINESCU*
8. CENTRAJUL HIDROAVIOANELOR. . . . . *Inginer R. STOIKA*
9. SINCRONIZAJUL SONIC, SAU CU PÂRGHII? . . . *Locot. RICMAN A.*
10. RAIDUL BYRD . . . . . *tr.*
11. RAIDUL CHAMBERLIN . . . . . *tr.*
12. AERODROAMELE IN BULGARIA . . . . . .
13. AVIONUL CEHOSLOVAC S 3 . . . . . .
14. AVÂNTUL FLOTEI AERIENE GERMANE . . . . . *Td.*
15. GERMANII ÎNCEARCĂ SĂ TREACĂ ATLANTICUL
16. AUTOMOBILISM . . . . . *T.*
17. RECORD DE DURATĂ . . . . . .
18. STUDIU FIZICO-CHIMIC A DOUĂ PETROLURI ROMÂNEȘTI . . . . . *R. MOUTTE*
19. SPORT . . . . . .
20. SĂRBĂTORIREA ÎNTOARCEREI LUI DE PINEDO .
21. EROII AVIATORI cari au TRAVERSAT ATLANTICUL
22. DIN ȚARĂ ȘI DIN STREINĂTATE . . . . . *Td.*
23. MEETINGUL DE AVIAȚIE DELA VINCENNES . . .
24. PASĂREA ALBASTRĂ . . . . . .

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

SOMMAIRE.

1. *PHOTOGRAPHIE DU ROI FERDINAND I*
2. AU ROI FERDINAND I . . . . . .
3. L'AVIATION ET LA GUERRE AERIENNE (suite) . . *Général RUDEANU V.*
4. MATERIAUX D'ARTILERIE ANTI-AERIENNE . . . *Commandant ȘERBU CH.*
5. IMPRESSIONS DU SALON DE L'AERONAUTIQUE (suite) . . . . . *Capitaine NICOLAU CONST.*
6. APPLICATION TACTIQUE . . . . . *Commandant RAMIRO ENESCU*
7. STABILITE NATURELLE DE FORME DES AVIONS . *Lieut. C. CONSTANTINESCU*
8. CENTRAGE DES HIDRAVIONS. . . . . *Ing. R. STOIKA*
9. SINCRONISAGE SONIQUE? . . . . . *Lieut. RICMAN A.*
10. RAID BYRD . . . . . *tr.*
11. RAID CHAMBERLIN . . . . . *tr.*
12. AERODROMS DE BULGARIE . . . . . .
13. AVION TCHÉCOSLOVAQUE „S 3“ . . . . . .
14. ESSOR DE LA FLOTTE AERIENNE ALLEMANDE . *Td.*
15. TENTATIVE ALLEMANDE DE TRAVERSER L'ATLANTIQUE . . . . . .
16. AUTOMOBILISME . . . . . *T.*
17. RECORD DE DURÉE . . . . . .
18. ETUDE DE DEUX PETROLES ROUMAINS . . . . . *R. MOUTTE*
19. SPORT . . . . . .
20. RETOUR DE DE PINEDO . . . . . .
21. HÉROS AVIATEURS QUI ONT TRAVERSÉ L'OCEAN
22. DE ROUMANIE ET DE L'ÉTRANGER . . . . . *Td.*
23. MEETING D'AVIATION DE VINCENNES . . . . .
24. L'OISEAU BLEU . . . . . .

REVISTA LASĂ AUTORILOR INTREAGA RASPUNDERE ASUPRA PĂRERILOR CE EMIT
LA REVUE LAISSE AUX AUTEURS ENTIÈRE RESPONSABILITE SUR LES OPINIONS QU'ILS EMETTENT

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

REGELUI FERDINAND I

Prin moartea M. S. Regelui Ferdinand I, „Revista Aeronautică" pierde pe Inaltul ei ocrotitor.

Cu pioasă reculegere a cugetului și simțirii în fața mormântului marelui și gloriosului Rege, întreaga noastră aeronautică, adânc îndurerată, își exprimă cele mai curate sentimente și lasă să picure pe fila din Istoria Neamului, care înseamnă sfârșitul unei atât de mărețe Domnii, lăcrămi curate, pline de nemărginit regret, iubire și recunoștință.

In grea cumpănă cu gândul și inima Ta, în clipa isbucnirii crâncenului război N-ai șovăit și Ai pus mai presus de orice slăbiciune omenească, dreptatea și cinstea poporului Tău.

Sufletul Tău mare, bun, cinstit și limpede nu putea să-Ți slăbească judecata.

Ai știut apoi să duci și să avântezi ostașii Tăi.

Noi, ca și ceilalți soldați credincioși și devotați, Te-am urmat neclintit și la semnul Tău, cu Tine odată, am pornit cu toții spre moarte sau victorie.

In fruntea noastră, Tu, o mare Rege, arătându-ne calea către isbândă și glorie neperitoare, ne-Ai fost ca steaua care călăuzește către cer prin lumina și strălucirea ei.

In marele război pentru liberarea fraților, a fost hărăzit dela Dumnezeu ca să biruim. Jertfele au fost mari, dar suferințele Neamului și sângele luptătorilor dela Mărășești și Oituz rodesc acum îmbelșugat ogoarele plaiurilor românești de pretutindeni, desrobite.

Generație după generație vor purta cu sfințenie amintirea imaginii și faptelor Tale din vremea grelelor încercări, când Tu, cu seninătate, coborai lumină în adâncurile tranșeelor de pe câmpurile de luptă crâncenă; când purtai zâmbetul Tău blând și vorba Ta bună, alinătoare de suferință, prin spitaluri cu răniți și bolnavi, sau, atunci când cu o mândrie adevărat românească, Tu, împărțeai semnul vitejiei, atingeai pieptul bravilor și alintai cu mâna mătasea zdrențuită a steagurilor Tale dragi.

In cripta marilor Voevozi ai Țării Tale, la Curtea de Argeș, odihnești acum, împăcat că Ai știut să împlinești fără să socotești nici suferințe nici jertfe, greaua dar măreața sarcină a Domniei; mândru că Ai știut să împlinești visul milenar al Neamului.

Odihnește în pace o Rege drept, bun, iubitor, Rege viteaz și glorios!...

Sclipirea măreței Tale Domnii, va călăuzi și de acum înainte pornirea sufletelor și a brațelor noastre.

La mormântul Tău, în ziua de obștească durere, în care Țara, dela Nistru până la Tisa, regretă și plânge cu lacrămi de jale adevărată, moartea Ta, noi ostașii, cu inima cernită, ne adunăm în jurul Tronului urmașilor Tăi și cu ochii spre hotarele României Mari, strângem cu putere mânerul săbiei și strigăm:

Să trăiască M. S. Regele Mihai I!...

AVIAȚIUNEA ȘI RAZBOIUL AERIAN

(URMARE)

GREUTATEA GRUPULUI MOTOPROPULSOR — GREUTATEA MOTORULUI

Străduințe neîntrerupte au fost desfășurate, de la marele războiu încoace, pentru a ușura motoarele de aviație și, fără îndoială, s'au înfăptuit progrese însemnate.

De fapt, nu trebue vorbit numai de motorul propriu zis, dar și de grupul motopropulsor.

Greutatea unui asemenea grup, cuprinde:

a) Greutatea motorului propriu zis.

b) Greutatea accesoriilor.

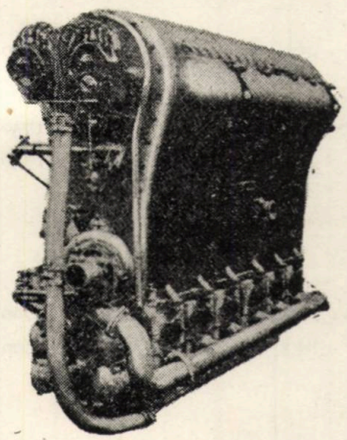
c) Greutatea combustibilului și esenței necesare pentru un număr dat de ore de mers al motorului.

b) Greutatea combustibilului și uleiului pe care motorul odată oprit le mai conține în carburator, carter; precum și greutatea apei din cămeșile de apă, radiator, țevărie.

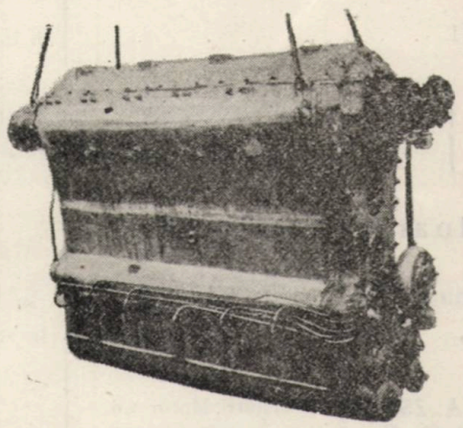
c) Greutatea instrumentelor de control: Termometrul, manometrul, tachymetrul etc.

d) Greutatea helicei cu transmisiunile și buceaua respectivă.

Pentru a fixa ideile, dăm mai jos care este partea de greutate ce revine motorului propriu zis și accesoriilor sale, la unul din cele mai bune motoare cu răcire prin apă moderne:



Vedere piezișă



Vedere laterală

Motorul Beardmore cu cilindrile în linie „Typhoon"

Greutatea accesoriilor nu este, după cum s'ar putea crede, o cantitate neglijabilă, ci o fracțiune însemnată din greutatea totală a grupului motopropulsor. Pentru motoarele cu răcire prin apă, ea atinge 5—600 grame pe cal putere, adică între 40 și 70% din greutatea motorului propriu zis, iar pentru motoarele cu răcire prin aer, 150—300 grame pe cal putere.

Prin greutatea accesoriilor se înțelege:

a) Greutatea organelor necesare la funcționarea normală a motorului, ca: Dispozitivul de alimentare, dispozitivul de aprindere, comenzi, pornitor (demaror), reductor de zgomot (silencieux) etc.

Motorul Hispano cu 12 cilindri în V de 500 C. P. al cărui equivalent de putere este 595 C. P.

Motorul propriu zis, fără apă, cu carburatorul și magnetoul . . . . . 405,000 Kgr.

Buceaua helicei și ghiara .	14,500	„
Helicea	25,000	„
Colectorul scăpărei	10,300	„
Guri de admisiune	3,560	„
Pompă de esență cu suporții ei	6,060	„
Clopot destinzător	0,290	„
Suportul clopotului	0,150	„
Țevăria (Renvoie) pompei esență	1,610	„

TABEL
DE
CÂTEVA NOUI MOTOARE DE AVIAȚIE.—DATE NUMERICE
(URMARE)

DENUMIREA MODELULUI	Modul de așezare al cilindrilor	No. cilind.	Felul răcirii	Diametrul cilind. în m. m	Compresiunea	Puterea în C. P.	No. de învârtituri pe min.	Puterea maximă în C.P.	No. de învârt. pe minut p. puterea max.	Greut. fără ulei și apă kg.	Greut. pe C. P.	Consum. ulei gr. cal. oră	Consum. esență gr. cal. oră
5. Motoare germane													
B M W—III-a 185 C. P.	In linie	6	apă	150	6,45	185	1410	260	1550	285	1,54	220	14
B M W—IV 230 „ Bayerische Motor-Werke A. G. München	„	„	„	160	6	230	1400	300	1560	285	1,24	223	10
Mercedes D II A 136 C. P.	In linie	„	„	125	—	136	1450	—	—	200	1,47	230	15
D III 160 „ Mercedes-Deimler Motoren-Werke	„	„	„	140	4,7	160	1400	165	1450	280	1,75	254	24
Maybach VL	In linie	„	„	140	5,8	—	—	420	1400	1000	—	210	—
Mb. IV-a 245 C.P.	„	„	„	160	4,7	245	1400	270	1800	390	1,59	200	—
Junkers L2 195 C. P.	In linie	„	„	150	6,03	195	1420	230	1550	290	1,49	230	10
L2 a 230 „ Junkers	„	„	„	150	6,03	230	1300	265	1550	285	1,24	230	10
L5 280 „ Flugmotoren A.G.	„	„	„	160	6	280	1300	310	1500	315	1,12	230	10
L1 a 70 „ Dessau (Anhalt)	„	„	„	100	2	70	1800	90	2000	130	1,86	260	—
L 55 560 „	„	„	„	160	5,5	566	1400	620	1450	560	1,00	250	—
B M W—VI	In linie	„	„	160	6	450	1380	600	1600	505	1,12	225	12
Siemens Sh. 11.84 C. P. Siemens-Halske A. G. Blockwerk Berin Siemens Stadt	In stea	7	aer	100	6,2	84	1500	96	1750	184	1,76	20/240	8/12
Sh. 12.100 „	„	9	„	100	6,2	108	1500	125	1750	173	1,6	„	„
6. Motoare americane													
Wright Tornado T3 Wright Aeronautical Corporation Patersen	In V	12	apă	146	5,3 6,5	625	2000	680	2000	525	0,84	235	11,5
„ „ **J5** New.Yersei U. S. A.	In stea	9	aer	114,3	5,2	225	1825	240	2000	224	1,00	225	11,4
Packard. 2. A. 2500 800 C. P. Packard Motor Co. Detroit Mich	In V	12	apă	165	5,1	800	1900	825	2000	590	0715	227	11,5
Curtiss. D. 12 The Curtiss Aeroplane and Motor Corporat. Bufallo	In V	„	„	114,25	5,3/6	415	2000	482	2300	308	0,74	264	7
Liberty N. A. L. The Aeromarine Places, Motor C-ie	In V	„	„	127	5,4	400	1550	450	1800	415	0,92	236	16
Pratt Witney-Wasp The Pratt Wittney Air Craft-Hartford Connect	In stea	9	aer	146	5,25	400	1900	415	—	295	—	—	—

Arbori de comandă pentru pompă	1,610 „	Radiatorul de apă	31,620 „
Butelia și pornitorul. . . .	10,000 „	Radiatorul de ulei	5,000 „
Calcâiul (coup de poing) pornitorul	1,000 „	Apă (motor și radiator) . .	64,000 „
		Conul helicei complet . .	4,015 „
		Extinctor	7,855 „

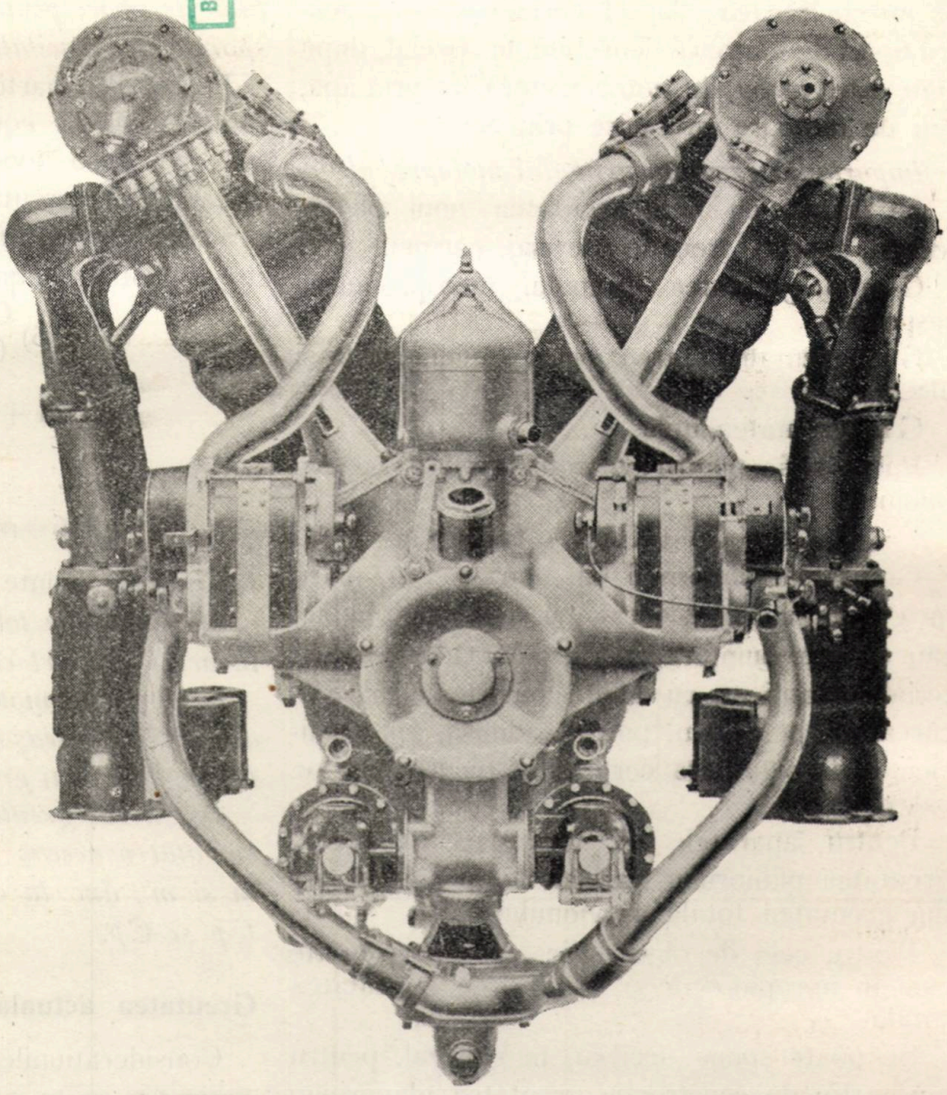
Biblioteca Universității Iași

Cladirea port motor . . .	30,000 ,,
Capotajul	35,000 ,,
Țevăria	6,500 ,,
Socotitor de învârtituri, termometru, manometru	1,800 kg.
Maneta și varga de comandă	2,500 ,,
Buloane pentru fixarea motorului	2,200 ,,
Magnetou pornire	2,000 ,,
Sistem de rezervoare demontabile	3,200 ,,
Total . . .	644,850 ,,

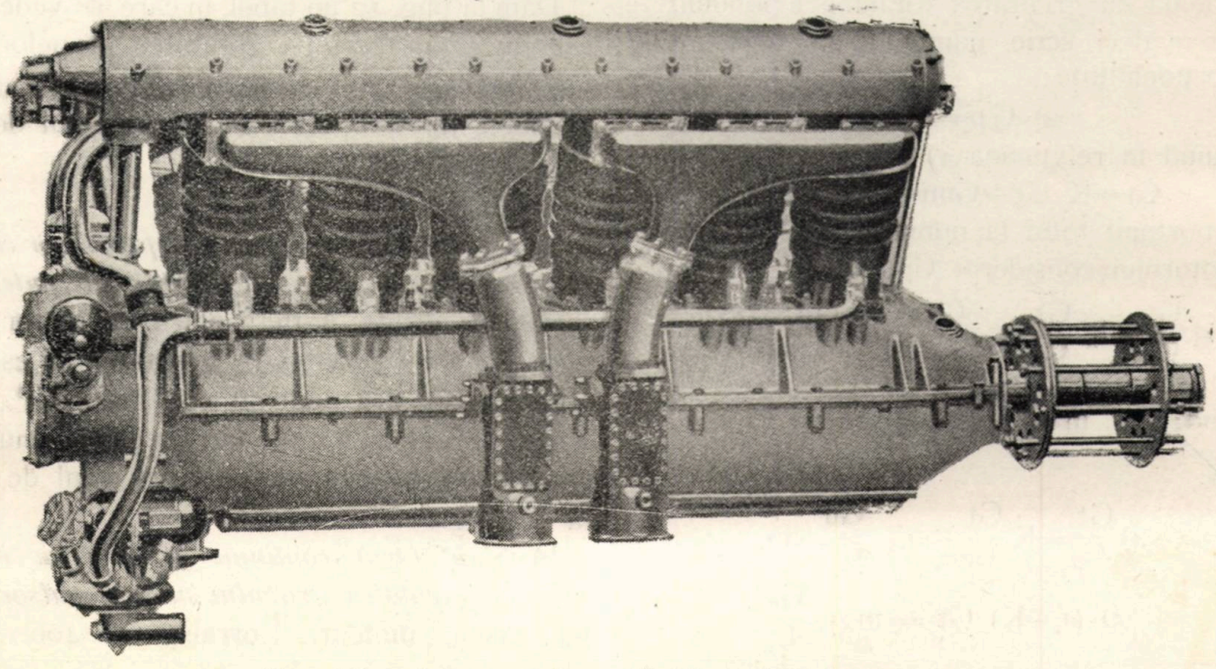
Din cele de mai sus, se vede că accesoriile reprezintă o greutate 644,850—405 = 239,850 kgr. adică aproape 60% din greutatea motorului propriu zis, care este de 405 kgr.

In general, se poate spune că, greutatea accesoriilor unui motor este sensibil proporțională cu equivalentul lui de putere.

Dacă numim cu G m. p., greutatea totală a grupului motopropulsor, cu Ep. equivalentul de putere al motorului propriu zis și cu k un coeficient de proporționalitate, se poate scrie: 1) $G\ m\ p = k.\ Ep$ sau 2) $k = \frac{G\ m\ p}{Ep.}$



Motorul Renault de 700 C. P. cu cilindrlie în V. Vedere din față



Motorul Renault de 700 C. P. cu cilindrile în V. Vedere laterală

Experiența dovedește că coeficientul k este, în practică, aproape constant pentru un motor determinat, oricare ar fi avionul pe care se întrebuințează; dar, el variază sensibil pentru tipuri de motoare deosebite, în special, după cum este vorba, de motoare cu răcire prin apă, sau de motoare cu răcire prin aer.

Importanța greutății grupului motopropulsor.

Să numim cu G p, greutatea unui planor (celula, fuselaj, tren de aterisaj, cârme).

G m p, greutatea grupului motopropulsor respectiv.

G a, greutatea aprovizionamentului, esența și ulei.

G u, greutatea utilă.

Puten scrie pentru greutatea totală Gt a avionului:

1) $Gt = Gp + Gmp + Ga + Gu.$

Greutatea planorului Gp. variază cu mărimea avionului considerat, cu modelul și modul său de întrebuințare; variază cu calitatea materialului utilizat, cu felul construcției, cu încărcătura pe metru pătrat admisă, cu coeficientul de siguranță cerut și cu încărcătura pe cal putere.

Pentru aparatele de vânătoare moderne, greutatea planorului variază între 2,5 și 3,7 din greutatea totală a avionului.

Pentru cele de observație, această greutate este în apropiere de o treime din greutatea totală.

Se poate spune deci că, în general, pentru același tip de construcție, greutatea planorului, în o primă aproximație, rămâne sensibil proporțională cu greutatea totală a avionului.

Putem deci scrie, numind K un coeficient de proporționalitate:

2) $Gp = K\,Gt.$

înlocuind în relațiunea 1) avem

$$Gt = K\,Gt + Gmp + Ga + Gu$$

Raportând totul la numărul de cai putere al motorului considerat Cp, putem scrie:

3) $$\frac{Gt}{C_p} = K\frac{Gt}{C_p} + \frac{Gmp + Ga}{C_p} + \frac{Gu}{C_p}$$

numind: $$m = \frac{Gmp + Ga}{C_p}$$

avem:

4) $$\frac{Gt}{C_p} = K\frac{Gt}{C_p} + m + \frac{Gu}{C_p}$$ sau,

5) $$(1-K)\,Gt = m + \frac{Gu}{C_p}$$

Ceeace arată că, o micșorare în greutatea grupului motopropulsor și al aprovizionării, pe cal putere, permite fie o îmbunătățire a calităților de zbor, pentru avionul considerat, fie o sporire a capacității lui de transport.

Pe de altă parte, dacă ținem seama că două motoare se zic equivalente, atunci când așezate pe două avioane diferite, permit a se avea aceeași greutate de avion pe cal putere și aceeași încărcătură utilă, se poate scrie, pentru două motoare equivalente:

6) $$\frac{Gt}{C_p} = \frac{G't}{C'_p}$$ sau

$$m + \frac{Gu}{C_p} = m' + \frac{G'u}{C'_p}$$

sau

7) $$m - m' = Gu\left\{\frac{1}{C'_p} - \frac{1}{C_p}\right\}$$

Cu alte cuvinte:

a) *Greutățile totale a două avioane variază în același raport cu puterea motoarelor.*

b) *Un grup motopropulsor mai ușor, permite a se obține aceleași rezultat ca și cu unul mai puternic, dar mai greu.*

c) *Cu cât greutatea utilă Gu este mai mică, cu atât o aceeași diferență între valorile lui m și m', duc la o mai mare deosebire între Cp și C'p.*

Greutatea actuală a motoarelor de aviație.

Considerațiunile de mai sus au dus la ușurarea din ce în ce mai mult a motoarelor și a grupelor motopropulsoare.

Dăm la pag. 12 un tabel, în care se vede care este în general astăzi greutatea grupelor motopropulsoare și raportului dintre greutatea grupului motopropulsor la equivalentul de putere al motorului respectiv.

Din acest tabel reese că:

a) *Greutatea unui grup motopropulsor crește, în principiu, cu cât equivalentul de putere al motorului crește.* Astfel, pentru un motor Hispano de 200 | 1800[1]) CP., greutatea lui este de 360 kgr.; pentru unul de 303 | 1800 CP., greutatea se ridică la 433 kgr., pentru unul de 450 | 2000, la 525 kgr. și pentru unul de 595, la 676 kgr.

b) *S'au făcut continuu progres în ceeace privește greutatea grupului motopropulsor,* astfel găsim, motoare Lorraine cu 400 | 1700

1) Această cifră înseamnă numărul de învârtituri la minut.

equivalent de putere, cântărind 640 kgr. și astăzi. motoare Lorraine cu equivalent de putere 470/1850 cântărind numai 630 kgr.

c) *In general, pentru același equivalent de putere grupele motopropulsoare sunt mai ușoare pentru motoarele cu răcire prin aer, ca pentru cele cu răcire prin apă.*

Astfel, un grup motopropulsor Salmson de 250/1700 equivalent de putere, cântărește 350 kgr., iar unul de 242/1500, însă cu răcire prin apă, 395 kgr.

Un grup motropropulsor Jupiter de 455/1700 C. P. cu răcire prin aer numai 450 kgr., iar iar unul Lorraine cu răcire prin apă de 470/1850 C. P. 630 kgr., adică cu 180 kgr. mai mult.

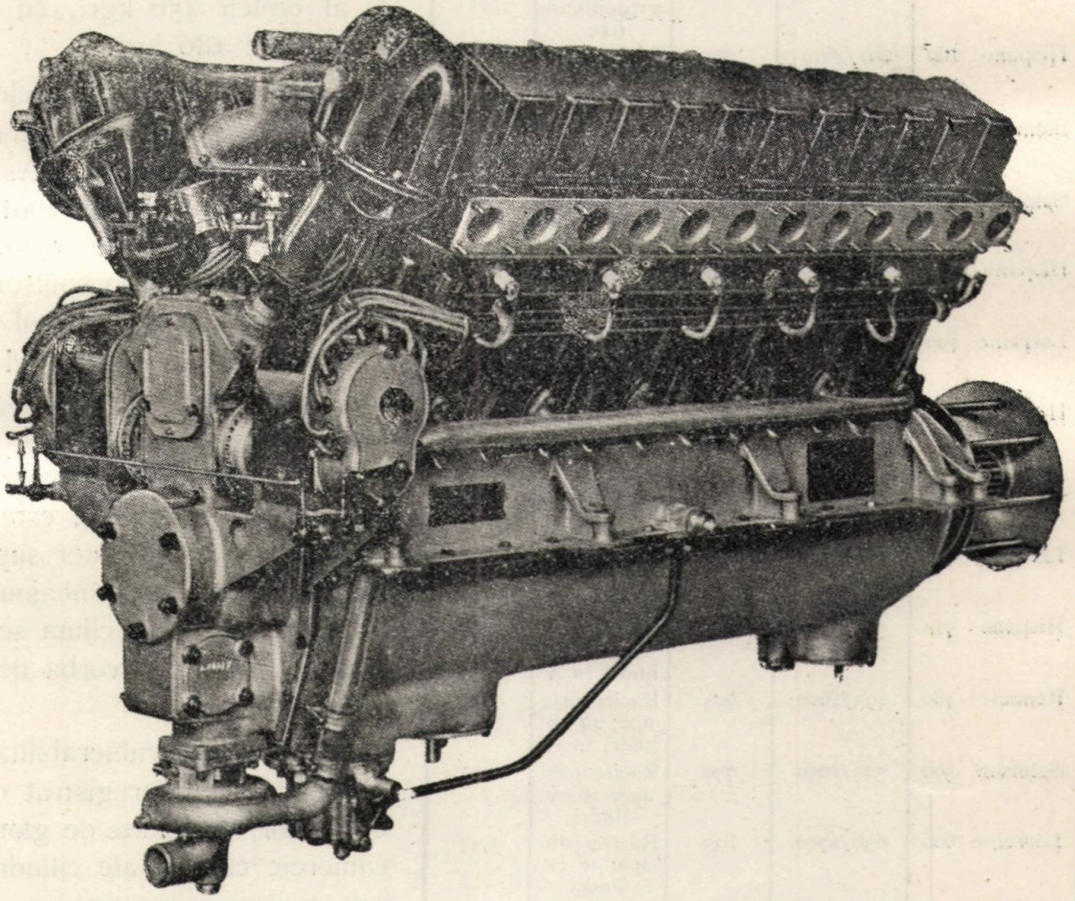
d) *Factorul de proporționalitate k variază între 0,99 și 2,07, dar este în general sensibil mai mic pentru motoarele cu răcire prin aer.*

e) *Greutatea unui grup motopropulsor, pentru motoare a căror equivalent de putere atinge 600 CP., variază între 800 și 1100 kgr.*

In ceeace privește greutatea motorului propriu zis, se vede din tabelul de date numerice asupra nouilor motoare, că, ea variază în mijlociu, astfel :

Pentru motoare:

Dela 80 la 150 C. P.
putere nominală . Dela 125 la 200 kgr.
Dela 200 la inclusiv 300 C. P.
putere nominală . Dela 200 la 300 kgr.
Dela 300 la inclusiv 250 C. P.
putere nominală . Dela 300 la 450 kgr.
Dela 450 la inclusiv 550 C. P.
putere nominală . Dela 400 la 500 kgr.
Dela 550 la inclusiv 750 C. P.
putere nominală . Dela 500 la 850 kgr.
Dela 850 la inclusiv 1250 C. P. putere nominală. Dela 800 la 1100 kgr.



Motorul Curtiss D 12 de 500 C. P. cu cilindrile în V. Vedere piezișă

Mijloace întrebuințate pentru a ușura motoarele

1. *O concepțiune cât mai ingenioasă în organizarea generală, altfel zis o soluțiune cât mai simplă și sigură a problemului mecanic în tot complexul său.*

Se știe că, un motor, are nevoie de o serie de funcțiuni absolut necesare pentru ca el să poată lucra și anume: Formațiunea amestecului explosiv, distribuția acestui amestec explosiv în cilindri, producția exploziunii, transformarea mersului pistoanelor în mișcare de rotație, organe transformatoare de mișcare, ungerea și răcirea. Neapărat că, suprimând, sau chiar numai simplificând una din aceste funcțiuni, se poate „ipso-facto“ ușura motorul, mai mult, se sporește tot de o dată și siguranța funcționării lui.

Pornind dela această considerațiune, atențiunea constructorilor a fost în deosebi îndreptată, după marele război, asupra mijloacelor

TABEL

de

greutatea grupului motopropulsor la câteva motoare moderne

Denumirea motorului	Equivalentul de putere Ep la numărul de învârtituri pe minut	Greutatea grupului motopropulsor echipat G în p	Tipul motorului	$k = \frac{G\ mp}{Ep}$
C. P.		Kgr.		
Salmson 40	46/2000	95	Răcire prin aer; în stea; 6 cilindri	2,07
Anzani 70	78/500	145	Idem	1,86
Rhone 80	87/1200	185	Rotativ 9 cilindre	2,13
Clerjet 130	145/1250	230	Idem	1,70
Salmson 120	133/1800	243	Răcire prin aer; 9 cilindre fixe	1,83
Hispano 180	200/1800	360	Răcire prin prin apă; 8 cilindri în V	1,80
Salmson 230	250/1700	350	Răcire prin aer; 9 cilindri fixi	1,40
Salmson 230	242/1500	395	Stea, fixă, răcire prin apă; 9 cilindri	1,64
Hispano 300	303/1800	433	Răcire prin apă; 8 cilindri în V	1,42
Lorraine 400	400/1700	640	Răcire prin apă 12 cilindri în V	1,60
Hispano 400	410/2000	525	Răcire prin apă 12 cilindri în V	1,17
Jupiter 420	455/1700	450	Răcire prin aer; 9 cilindri fixi	0,99
Lorraine 450	470/1850	630	Răcire prin apă; 12 cilindri în W	1,34
Hispano 500	595/2000	675	Răcire prin apă; 12 cilindri în V	1,13
Renault 480	495/1600	695	Răcire prin apă; 12 cilindri în V	1,40
Salmson 500	525/1650	770	Răcire prin apă; 18 cilindri	1,47
Lorraine 600	630/1700	835	Răcire prin apă; 18 cilindri	1,33
Farman 500	520/2130	780	Răcire prin apă; 12 cilindri în W Demultiplicat	1,50
Renault 600	625/1500	1020	Răcire prin apă; 12 cilindri în V	1,68

de răcire, înlocuindu-se răcirea prin apă cu răcirea prin aer.

S'a creiat astfel două mari grupe de motoare și anume:

a) *Motoarele cu răcire prin apă,* și

b) *Motoarele cu răcire prin aer.*

Foloasele pe cari le dau motoarele cu răcire prin aer pot fi rezumate astfel:

a) O simțitoare ușurare a motorului propriu zis, dar mai cu seamă a grupului motopropulsor respectiv.

In adevăr, dacă considerăm două motoare moderne, având aproape același equivalent de putere, de exemplu: motorul Lorraine 450 HP, equivalent de putere 470/1850, care cântărește 385 kgr., și un motor Jupiter de 420 CP. equivalent de putere 455/1500, care cântărește numai 335 kgr., se vede imediat o deosebire de 50 kgr. în greutate.

Deosebirea devine însă și mai mare dacă trecem la grupul motopropulsor, care pentru cel dintâiu cântărește 630 kgr., iar pentru cel de al doilea 450 kgr., cu alte cuvinte o diferență de 180 kgr.

Ca o consecință, motoarele cu răcire prin aer prezintă o sporire a puterii massice, o reducere a massei împuternicită. Astfel, greutatea pe cal putere este pentru motorul Lorraine 0,85 iar pentru Jupiter de 0,80. Considerat însă întreg grupul motopropulsor, greutatea grupului motopropulsor pe cal putere este pentru cel dintâiu 1,34, pentru cel de al doilea 0,99.

Răcirea prin aer conduce deci la o simțitoare ușurare a grupului motopropulsor, cu toate foloasele cari am văzut că decurg, pentru avionul pe care el este așezat.

b) Răcirea prin aer suprimă neajunsul înghețului apei. Acest neajuns se manifestă nu numai în țările cu clima scăzută, dar oriunde atunci când este vorba de sbor la mari altitudini.

c) Micșorează vulnerabilitatea. Războiul mondial a avut de înregistrat o mulțime de pane de motor, pricinuite de gloanțele cari loveau în camerele cu apă ale cilindrilor, în radiatoare sau, țevăria respectivă.

d) Răcirea prin aer suprimă una din cauzele cari pot da loc la pane, în special prin înlăturarea radiatoarelor.

Ca o consecință, se sporește siguranța de funcționare a motorului. Aceste motoare susțin cu mult succes proba de rezistență de 150 ore.

Străbaterea Atlanticului cu asemenea motoare confirmă de asemenea buna lor funcționare.

e) Instalațiuna motorului pe avion se face cu multă ușurință și este cu mult mai simplă.

f) Intreg motorul cât și grupul motopropulsor sunt mai simple.

g) Ca o urmare, se întreține mai ușor.

Neajunsurile față cu motoarele cu răcire prin apă sunt:

a) Motoarele cu răcire prin aer au o funcționare mai puțin bună, fiindcă răcirea prin aer nu permite a se obține pe suprafața exterioară a cilindrilor, în toate cazurile și în orice împrejurare de sbor, o temperatură destul de constantă, cum se întâmplă de fapt pentru motoarele cu răcire prin apă.

b) Față de alesajul relativ restrâns al cilindrilor și numărul lor limitat, nu se poate obține o răcire suficientă atunci când se caută a se ridica puterea motorului.

c) Motoarele cu răcire prin aer conduc la o pierdere din profitul puterii lor, din cauza că formele ce le au, tocmai pentru a se avea o mai bună răcire prin aer, conduc la o sporire a rezistenței aerului.

Experiențele de până acum au arătat că:

a') Inconvenientul de sub *a*, în practică nu se verifică.

b') Equivalentul de putere al motoarelor cu răcire prin aer a ajuns astăzi la 400|1750 CP. pentru motorul de tipul Curtiss, compresiune 5,4; la 450|1800 sau, 550|1950, pentru motoare Lorraine și la 600 2000, compresiune 6,5, pentru motoare Jupiter; *mai departe nu s'a putut merge.*

c) In ceeace privește sporirea de rezistență, la care aceste motoare ar da loc, pe timpul deplasării lor în aer, acest neajuns, este puțin sensibil și tinde să dispară prin rațională fuselare a avionului la partea lui dinainte.

In rezumat, se poate spune că răcirea prin aer constitue cel mai însemnat progres pe care l-a împlinit motoarele, dela marele războiu încoace, însă, nu s'a putut până acuma întrece puterea de 600 CP.

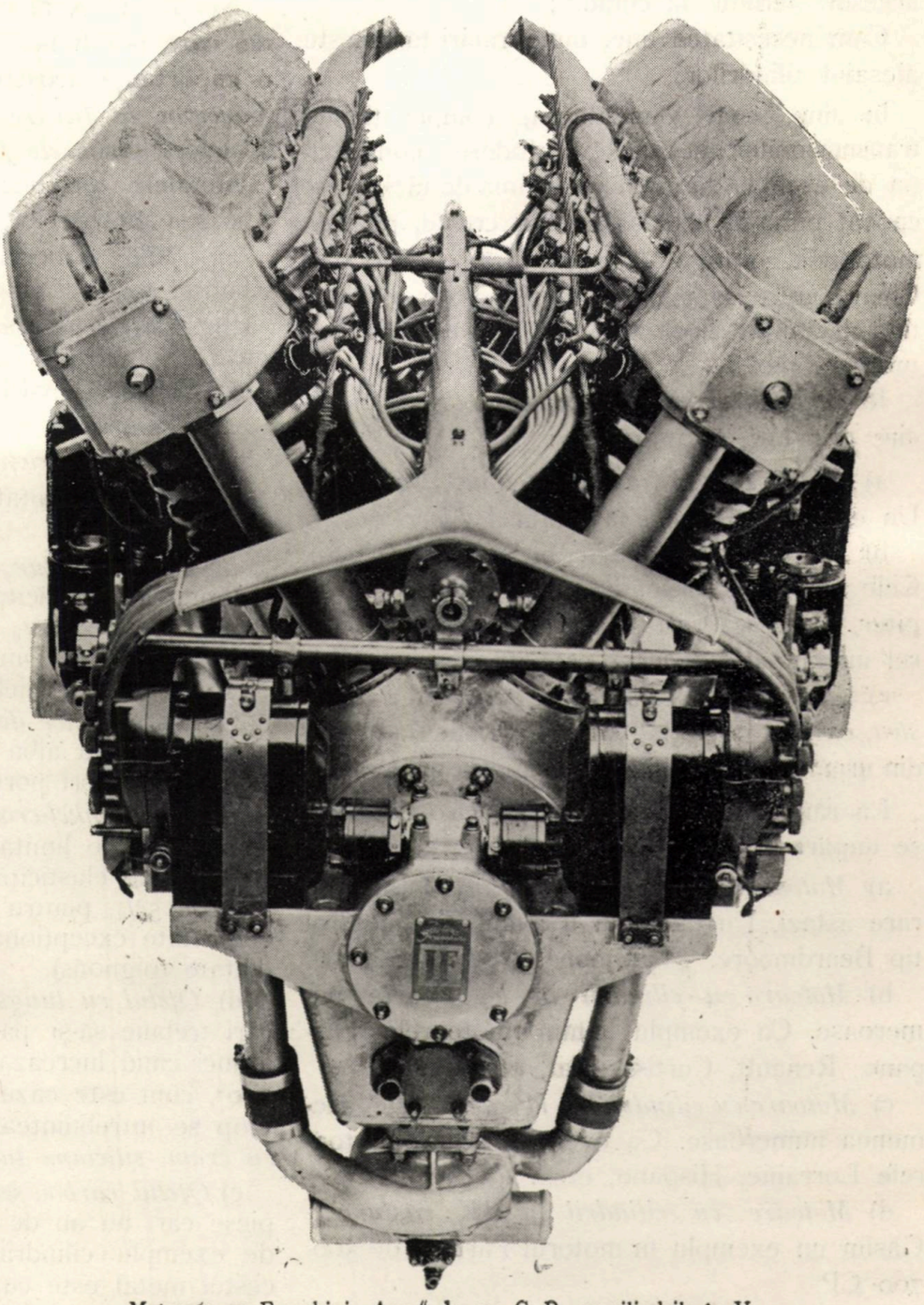
Clasificare: După funcționarea lor, motoarele cu răcire prin aer, se împart în:

a) motoare fixe;

b) motoare rotative.

Cum însă, pe măsură ce puterea unui motor crește, motoarele rotative prezintă serioase neajunsuri, din cauza forțelor centrifuge ordinare și compuse, cari cresc;

Cum rotațiunea cilindrilor absoarbe o parte din puterea motorului. (Astfel de exemplu, pentru un motor rotativ de 200 CP. cu 11 cilin-



Motor Isotta Fraschini „Asso" de 500 C. P., cu cilindrile în V.

dri, viteză unghiulară de 1350 învârtituri și 1,05 m. diametru, energia absorbită prin rotație, atinge 40 CP.);

Cum rezistența aerului crește cu diametrul motorului;

Cum este greu să se stabilească la partea dinainte un con de pătrundere în aer, care să dea un bun profit, trebuind să se lase liber accesul aerului la cilindri;

Cum necesitatea unei bune răciri țărmuește alesajul cilindrilor;

In fine, cum alimentarea, complicațiunile transmisiunilor mecanice, aprinderea, consumația de esență, dar mai cu seamă de ulei, cresc cu cât puterea acestor motoare crește, puterea motoarele rotative s'a oprit la circa 130 CP. Chiar pentru asemenea puteri aceste motoare tind astăzi să dispară și să fie înlocuite cu motoare fixe.

In ceeace privește forma, motoarele cu răcire prin aer, se împart în:

a) *Motoare cu cilindrii în linie.* Mai rare. Un exemplu îl avem la motorul *Liberty.*

b) *Motoare cu cilindrii în formă de stea.* Cele mai numeroase. Exemple motoarele: Jupiter, Curtiss, Pratt Witney. Salmson. Numărul maxim al cilindrilor este de 9.

c) *Motoarele cu cilindrii în formă de dublă stea,* ca motoarele Jaguar și Lorraine, la acesta din urmă numărul cilindrilor se urcă până la 14.

La rândul lor, motoarele cu răcire prin apă se împart în:

a) *Motoare cu cilindrii în linie.* Destul de rare astăzi. Un exemplu îl avem în motorul tip Beardmoore. „Typhoon".

b) *Motoare cu cilindrii în V.* Foarte numeroase. Ca exemplu citâm motoarele Hispano; Renault, Curtiss, Fiat, etc.

c) *Motoare cu cilindrii în W drept,* De asemenea numeroase. Ca exemplu avem: motoarele Lorraine, Hispano, etc...

d) *Motoare cu cilindrii în W răsturnat.* Găsim un exemplu în motorul Farman de 500-700 CP.

d) *Motoare cu cilindrii în formă de X,* adică în doi V, unul deasupra altuia, cel de jos răsturnat. Un exemplu găsim în motorul Packard de 1250 CP.

Greutatea motoarelor cu răcire prin apă ating astăzi pentru puterile limită de 1000—1250 CP. până la 1100 kgr.

'2 Un al doilea mijloc de a ușura atât motorul cât și grupul motopropulsor este studiul cât mai adânc al fiecărui organ constitutiv și al fiecărei piese ce compune acest organ.

Acest studiu comportă examinarea celei mai raționale forme de dat fiecărei piese, alegerea metalului din care ea trebuie făcută și a procedeului cum trebuie să fie fabricată.

Neapărat că, în special, calitatea metalului din care pot fi fabricate diferitele piese, are o importanță deosebită și putem spune că, *în principiu, la fiecare progres îndeplinit de metalurgie, motoarele fac un nou pas înainte.*

Metalele întrebuințate până acum la fabricarea motoarelor sunt:

a) *Oțelul*: Arborele motor, bile, roți dințate cilindre, supape, rulmente, buloane, etc.

b) *Aliajele de aluminium*: Cartere, pistoane, etc.

c) *Cuprul*: Țevărie, radiatoare, etc.

d) *Bronzul.*

e) *Metal antifricțiune*: Cusineți.

Oțelul întrebuințat se prezintă sub mai multe forme și anume:

a) *Oțel semi dur cu nickel și crom,* având o limită de elasticitate de 70 kgr. pe mm. p., o alungire de 12% și o limită de ruptură de 85 kgr. mm. p. Din el se fabrică piese ca: Arborele motor, bielele, etc.

b) *Oțelul dulce de cimentație,* pentru piesele cari trebuie să aibă o mare duritate, ca de exemplu, arbori port-came.

c) *Otelul nikel-crom, fie de cimentație, fie călit,* având o limită de ruptură de 160 kgr. o limită de elasticitate de 140 kgr. și o alungire de 5%, pentru piese cari trebuie să aibă o duritate excepțională, ca de exemplu rotițele dințate (pignons).

d) *Oțelul cu tungstem și crom,* pentru piese cari trebuie să-și păstreze duritatea, chiar și atunci când lucrează la temperaturi de 800—900°, cum este cazul pentru supape. In acelaș scop se întrebuințează cu succes și *oțelurile cu crom—silicium—tungstem* sau *molibden.*

e) *Oțelul carbon semidur,* se utilizează pentru piese cari nu au de îndurat mari oboseli, ca de exemplu cilindrii. Limita de ruptură a acestui metal este cuprinsă între 55—60 kgr.

f) *Oțelul extradulce* pentru camesile cilindrilor.

g) *Oțelul dulce* pentru bulonerie.

Aluminium este întrebuințat din cauza ușurinței lui (densitatea 2, 6, la 4,7, pe când fierul are 7,8).

(Va urmă)

GENERAL RUDEANU

COMPARAȚIUNE INTRE MATERIALELE DE ARTILERIE ANTIAERIANĂ SISTEM BOFORS ȘI SKODA

Casele *Bofors* (Suedia) și *Skoda* (Cehoslovacia) sunt singurile, la cunoștința noastră, care au realizat material de artilerie A. A., ce ne-ar putea interesa.

In ce urmează vom face o comparațiune între materialele acestor două case, din următoatele puncte de vedere:

a) Mobilitate;

b) Caracteristici balistice;

c) Metoda de tragere și aparatele speciale corespunzătoare;

d) Organizarea focosului.

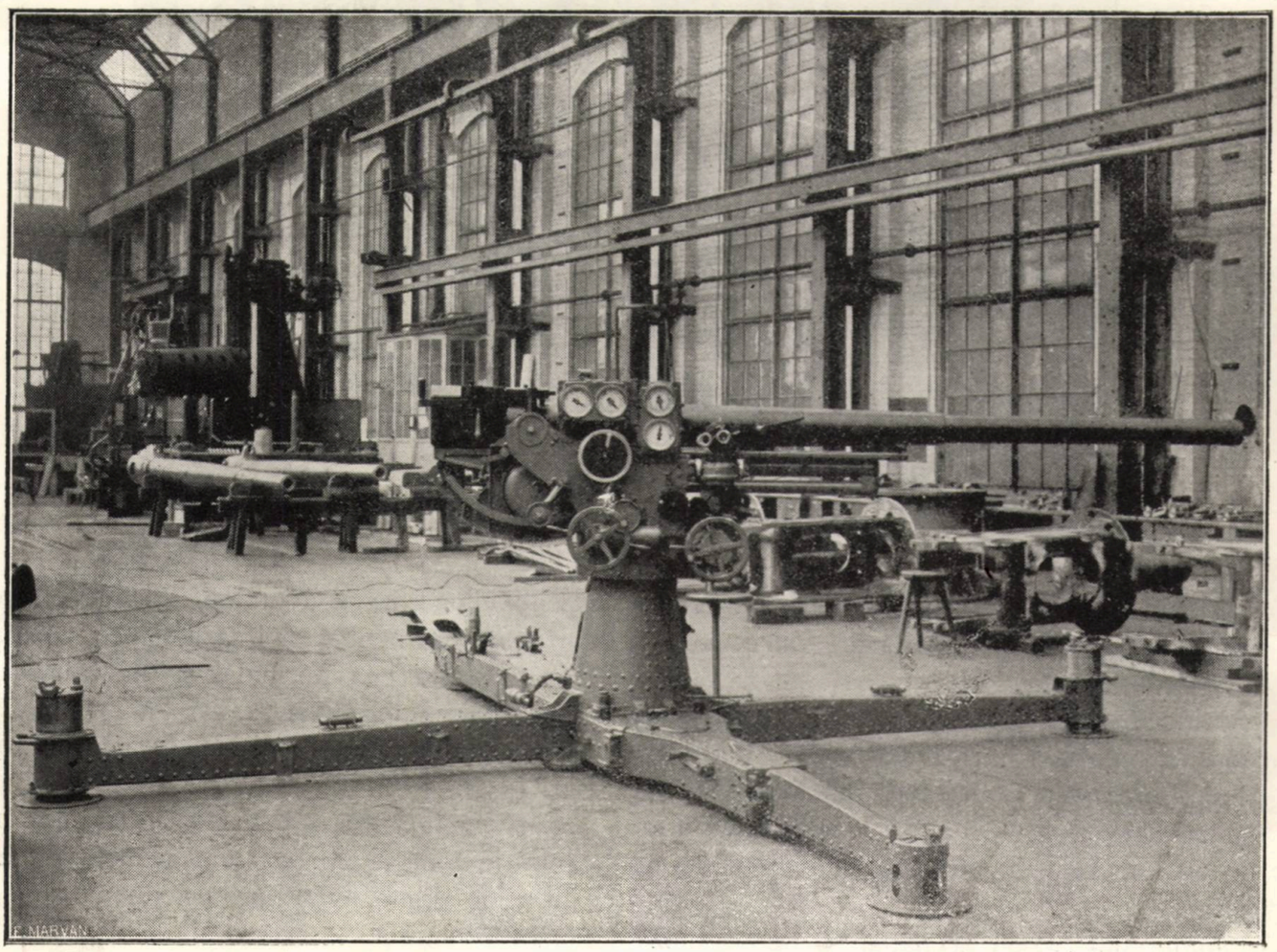
a) Mobilitatea.

Mobilitatea materialului va fi considerată nu numai din punctul de vedere al iuțelei de marș, pe care o poate permite, ci și din acel al ușurinții punerii în baterie și în bătae.

Tunul A. A. Bofors cal. 80, cântărește în ordine de marș 3900 kgr. El poate fi remorcat de un tractor cu o viteză de 15—20 km. pe oră, deoarece are bandaje de cauciuc la roți și suspensiune elastică între afet și osie.

Pentru tracțiunea animală ar trebui să i se mai adauge un antetren, care i-ar ridica greutatea totală la circa 4500 kgr.

Tunul A. A. Bofors cal. 76,5, cântărește în ordine de marș 3000 kgr., organizat numai în vederea remorcării de un tractor, deci fără antetren.



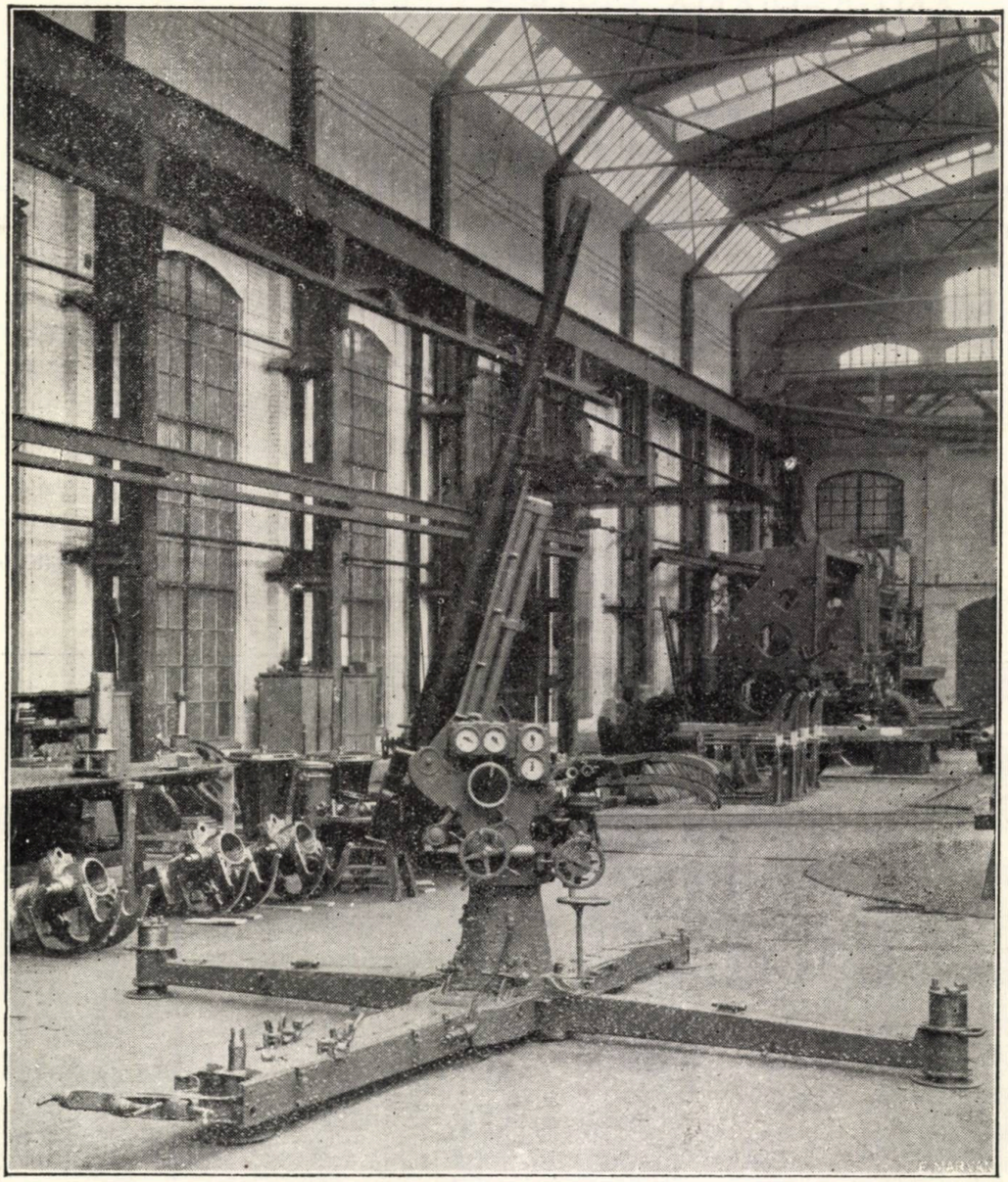
Tunul A. A. Bofors.

Este prevazut cu suspensiune elastică și cu bandaje de cauciuc la roți.

Tunul A. A. Skoda cal. 76,5, Md. 1925, în ordine de marș pentru tracțiunea animală, cântărește: trenul 2300 kgr. plus antetrenul 560=2860 kgr.

cu suspensiune elastică; în acest caz însă s'ar mări greutatea trenului dela 2300 kgr. la 2600—2700 kgr.

In 1924, când s'a pus problema mobilității materialului de A. A., în vederea comenzilor de material nou ce urma să se facă, în urma



Tunul A. A. Bofors.

Irăsura nu poartă nici un servant. Antetrenul este prevăzut cu o ladă, care conține accesoriile tunului.

Materialul Skoda nu este prevăzut cu suspensiune elastică între afet și osie și nu are roțile cu bandaje de cauciuc; din această cauză nu ar putea fi remorcat cu o viteză mai mare de 10 km. pe oră, fără ca materialul să sufere. (x').

Materialul Skoda ar putea să fie organizat

discuțiunilor care a avut loc, s'a ajuns la concluziunea că, pentru noi, tracțiunea animală trebue să fie cea normală și în consecință greutatea materialului A. A., în ordine de marș (tren și antetren) să nu treacă de 3000 kgr. (x'').

Părerea noastră este însă că tracțiunea mecanică trebue să fie *normală* pentru artileria A. A. de prima linie, iar tracțiunea animală numai *eventuală*.

x') Tunul Skoda a fost supus la o probă de rulaj pe 100 km. cu o iuțeală de marș de 10 km. pe oră și s'a comportat bine.

x'') Greutatea obuzierului German de 150 m|m care e tras de 6 cai.

Această părere este sprijinită pe faptul că artileria A. A. are nevoie de cel puțin 10 minute pentru a trece dela ordinea de marș la acea de tragere și cum în acest timp aviația parcurge în mediu 30 km., însemnează că nu pot acționc în caz de atac aerian al unei coloane, decât bateriile deja în poziție de tragere la apariția aviației inamice; de aci necesitatea pe artileria A. A. să se miște prin salturi, a căror execuțiune să dureze cât mai scurt timp.

Deosebit de aceasta, Artileria A. A. de întâia linie este foarte vulnerabilă și pentru a evita consecințele trebue să schimbe des de poziție. Ori, cu tracțiunea animală salturile și schimbările de poziție s'ar face prea încet, reducând într'un mod inacceptabil, timpul de acțiune, în plus se mărește și mai mult vulnerabilitatea Artileriei A. A.

Având în vedere starea șoselelor și podurilor noastre, precum și eventualitatea tracțiunei animale, greutatea materialului în ordine de marș organizat pentru tracțiunea mecanică (fără antetren) nu trebue să treacă, în nici un caz, de 3000 kgr. (x').

Cum s'a spus dela început mobilitatea cerută materialului de Artilerie A. A., impune ca manevra de punere în baterie și batae, să se facă într'un timp cât mai scurt.

Atât Bofors cât și Skoda, pentru a putea organiza un tun A. A. având caracteristici balistice cât mai mari pentru o greutate dată, au căutat să dea tunului în baterie o genuliră cât mai mică.

Manevra de coborîre a soclului pentru punerea în batae, pare mai complicată la Bofors.

Sistemul de calare al pivotului se face mai ușor la sistemul Skoda, întrucât operațiunea necesită un singur servant, care mânuește în acest scop 2 volane dela piciorul pivotului și privește la o nivelă cu bulă de aer sferică; pe când la Bofors, pentru calarea pivotului e nevoe de 3 servanți, cari acționează fiecare câte un șurub dela capetele a 3 brațe din cele 4 care formează baza de susținere, după indicarea unui al 4-lea servant, care privește bula de calare dela pivot.

In general, din punctul de vedere al mobilității, se poate spune:

Tunul A. A. Bofors cal. 80 se prezintă în condițiuni inacceptabile pentru noi, fiind prea greu (3900 hgr.).

Tunul A. A. Bofors cal. 76,5 poate fi luat în considerare, cântărind în ordine de marș, pentru tracțiune mecanică 3000. kgr.

Pentru tracțiunea animală eventuală trebue să i se adauge un antetren, care ar ridica greutatea trăsurei la aceia a obuzinrului Schneider de 155 (3400 kgr.), tras de 8 cai.

Tunul A. A. Skoda cal, 76,5 prezintă inconvenientul că nu poate fi remorcat cu o viteză mai mare de 10 km. pe oră. Prevăzut însă cu bandaje de cauciuc la roți, iuțeala de marș ar putea fi mărită fără a se mai recurge la suspensiune elastică între afet și osie, care ar ridica greutatea trenului dela 2300 la 2700 kgr. maximum.

Reducând antetrenul la o osie cu 2 roți, s'ar putea obține o greutate totală în ordine de marș, pentru tracțiunea animală, de 3000 kgr., având și suspensiune elastică.

Făcând roțile antetrenului identice cu ale trenului și ale tractorului, ele ar constitui o rezervă în cazul tracțiunii mecanice și s'ar purta ca atare la tractor.

Desființând lada dela antetren, accesoriile trenului se pot purta de tractor în lăzi portative, care, în cazul tracțiunii animale, s'ar putea purta în trăsuri de rechiziție ca și muniținile și servanții.

b) Caracteristice balistice.

— *Tunul Bofors cal. 80 m/m.* trage un proectil de 8 kgr. cu o viteză inițială de 750 m. s., obținând o batae maximă orizontală de 14500 m. și în altitudine de 9700 m.

— *Tunul Bofors cal. 76,5* trage un proectil de 8 kgr. cu o viteză inițială de 650 m. s., obținînd o batae maximă orizontală de 13.000 m. și în altitudine de 7600 m.

— *Tunul Skoda cal. 76,5* trage un proectil de 8 kgr. cu o viteză de 600 m. s. obținând o batae maximă orizontală de 13.600 m. și în altitudine de 8300 m.

Tunul Bofors cal. 80 m. m. nefiind acceptabil din cauza greutății nu poate fi luat în considerare.

Tunul Bofors cal. 76,5, deși trage un proectil de aceași greutate și cu aceiași viteză

x'). Rezistența podurilor este calculată pentru 3 tone încărcătură pe osie

inițială ca și tunul Skoda de același calibru, prezintă calități balistice inferioare acestuia din urmă, din cauza conificientului balistic mai puțin avantajos.

c) Metoda de tragere și aparatele speciale corespunzătoare.

Materialul Bofors este organizat pentru tragerea indirectă, care constitue metoda modernă de tragere, având posibilitatea de a trage și direct, în cazul când aparatul central de preparațiunea tragerii s'ar defecta.

Pentru *tragerea indirectă*, prezintă în partea dreaptă a afetului 2 volane mânuite fiecare de un servant.

Cu ajutorul unui volan se dă direcția țevii (azimutul) față de o direcție reperă (de obicei direcția N S) și cu celalt înclinarea totală a țevei. In partea stângă a afetului se găsește montată mașina de regulat focoase, cu ajutorul căreia se poate regula 3 proectile simultan.

Azimutul, înclinarea totala a țevii și durata focosului, corespunzătoare poziținii viitoare a obiectivului, sunt determinate de un aparat central de preparațiunea tragerii (X') și transmise la tun în mod electric.

Teleindicațiunea electrică simplifică serviciul la tun, reducându-l pentru cei 3 servanți, corespunzători celor 3 elemente transmise dela aparatul central, la menținerea în mod continuu a unor indicii în coincidență. In acest mod, în darea azimutului și înclinării țevei nu intervine nici un timp mort de manevră, iar în ceiace privește durata focosului, timpul mort este redus numai la scoaterea proectilului dela mașina de regulat, încarcarea lui și darea focului. (2—3 secund).

Pe lângă cei trei servanți, despre care s'a vorbit mai sus, manevra tunului mai necesită în metoda tragerii indirecte alți trei servanți și anume: alimentatorul mașinei de focoase, încărcătorul și trăgătorul, care închide și închizătorul. (X").

Lucrul celor 6 servanți este supravegheat de un șef de tun.

Pentru *tragerea directă*, tunul este prevăzut cu o lunetă cudată așezată în partea dreaptă a afetului, a cărei ax, capătă mișcarea în direcția odată cu țeava prin ajutorul volanului de direcția al tunului iar înălțimea, *independent de țeavă*, prin ajutorul volanului de înălțime al aparatului de ochire.

Axul lunetei poate fi decalat în direcție, în corecția de direcție, prin ajutorul unui tambur.

In ochirea directă, darea direcției țevei, coresponzătoare poziției viitoare a obiectivului, se obține urmărind avionul cu axul lunetei decalată de corecția de direcție, iar darea înălțimei țevii, care nu influențează ochirea, se obține în felul următor:

Un cadran montat pe partea dreaptă a tunului se rotește automat de unghiul de înălțare corespunzător poziținii actuale, prin ajutorul unei bare de transmisiune cu șurub fără sfârșit în legătură cu mecanismul pentru dare înclinărei lunetei.

Pentru a avea înclinarea țevii corespunzatoare poziținei viitoare a obiectivului, trebue adăogat unghiul de corecție în înălțare, datorit mișcărei obiectivului pe timpul duratei de traect și unghiul de tragere corespunzător distanței și altitudinei obiectivului în poziținea viitoare.

Aceste două unghiuri se determină în afară de tun (la grupa de comandă) prin ajutorul unor calculatoare mecanice sau cu tabloul cu dublă intrare și suma lor se transmite la tun, unde se adaogă pe cadranul de înălțime, la unghiul de înclinare actual înregistrat automat.

In acest mod, obținându-se pe cadran unghiul de înclinare viitor pentru a se da țevii acest unghiu, un servant mânuește volanul de înălțime al tunului, până când un indice vine în dreptul gradațiunei stabilite pe cadran.

Tunul Skoda Md. 1925 a fost organizat, după cererea noastră (x'), pentru tragerea indirectă, ca metodă normală, având posibilitatea să tragă și direct, în caz când aparatul central de prepararea tragerii n'ar funcționa.

Volanele pentru darea înălțimii și direcției se găsesc tot în dreapta afetului, iar în partea stângă s'a prevăzut un suport pentru fixarea mașinei de regulat focoase, care urmează să se procure atunci când se va realiza una, care ar da avantaje reale față de regularea cu cheia (x").

(X'). Casa Bofors nu prezintă și acest aparat, care se poate procura dela alte case.

(X"). Deschiderea închizătorului la materialul Bofors se face automat.

x') Organizarea materialului Bofors, prezentat actualmente corespunde aceloraș deziderate formulate de noi în 1924 când nu exista nicăeri o asemenea organizare.

x") Mașinele de regulat focoase cunoscute prezintă avantajul numai în cazul regulării mai multor focoase cu aceleaș elemente. Mașina de regulat focoase Bofors pare a fi de acest tip.

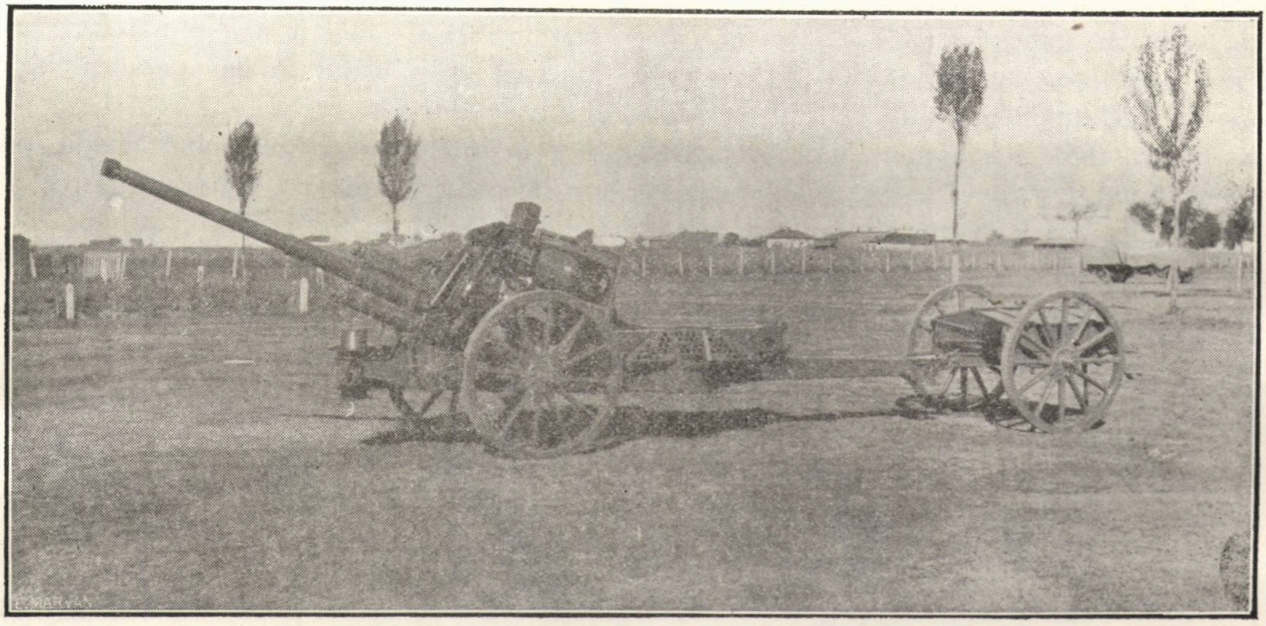
Transmisiunea elementelor dela aparatul central de preparațiunea tragerii, în cazul materialului Skoda se face telefonic.

Acest sistem de transmitere, face organizarea materialului mai simplă, însă instrucția personalului devine mai grea, fiindcă servanții trebuesc antrenați ca să lucreze într'un anumit timp mort de manevră.

cea avem timp mort de manevră la toate trei elemente (azimut, înclinare, durata focos).

Timpul mort de manevră ne este acelaș pentru toate elementele.

Pentru durata focos, el este cel mai mare și se socotește din momentul citirii elementului la aparatul central și durează până la plecarea loviturei, în care timp se efectuează:



Tunul Skoda cal. 76,5 m|m în bătae.

Tunul A. A. Skoda cal. 76,5 m|m manevra pentru punerea in baterie.

Timp mort de manevră avem și în cazul teleindicațiunei electrice la elementul *„durata focosului"*.

In cazul transmiterei telefonice sau cu vo- transmisiunea, înregistrarea duratei pe focos, încărcarea și darea focului. Efectuând regularea focosului cu cheia, timpul mort ar fi de 5—6 secunde (x'). Cu o mașină care ar efec-

(x'). Regularea cu cheia e greoae din cauză că trebue să se țină seamă și de corector și din cauză că diviziunile depe focos sunt prea mici. Mașinile de regulat cunoscute nu sunt avantajoase în cazul tragerii A. A. pentrucă după înregistrarea duratei, se mai pierde timp cu introducerea proectilului și cu 2 învârtituri de manivelă.

tua regularea focosului numai prin simpla înregistrare a gradațiunei pe scara gradată a mașinei, acest timp s'ar putea reduce la 4 secunde.

Timpul mort corespunzător celorlalte două elemente (azimut și înălțare) ar putea fi mai mic ca cel dintâi, fiind provocat de mai puține operațiuni și anume: citirea gradației la aparatul central, transmisiunea și înregistrarea ei pe cadranul indicator (X").

Fiind avantajos ca citirile celor trei elemente să se facă odată la aparatul central, se socotește pentru toate același timp mort de manevră (maximul).

Citirile făcându-se la aparatul central, înainte de plecarea loviturii, pentru determinarea elementelor poziționei viitoare se ține seamă nu numai de durata traectului, ci și de timpul mort de manevră care începe când obiectivul se găsește în poziționea *„inițială"* (când se fac citirile) și se termină când obiectivul se găsește în poziționea *„actuală"* (când pleacă lovitura). Determinarea elementelor viitoare făcându-se automat de aparatul central, pentru un anumit timp mort de manevră, transmisiunea lor telefonică nu dă naștere la erori apreciabile, dacă manevra se execută în timpul mort, de care s'a ținut seamă la determinarea aparatului (x'''),—ceiace se poate obține cu un personal bine instruit.

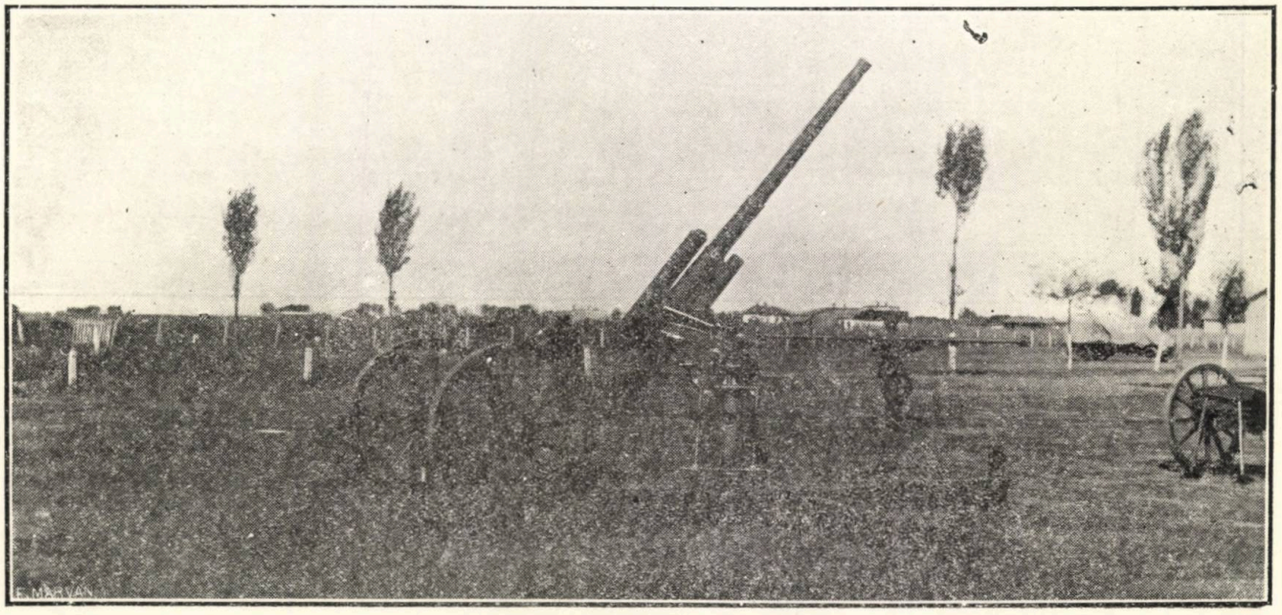
In cazul transmisiunei telefonice, azimutul și înclinarea ar putea fi determinată fără a ține seamă de vre'un timp mort de manevră, (ca și la transmisiunea electrică), cu condițiunea ca servanții respectivi să stabilească o viteză de regim a volanului, pe baza citirilor transmise la intervale regulate, astfel încât anunțarea unei noui citiri să-l găsească deja în apropierea gradației anunțate. Această metodă preconizată de engleji, n'ar putea da erori mai mari de 2—3 miimi, cu un personal bine instruit și antrenat.

Pentru *ochirea directă* tunul Skoda posedă un înălțător, cu lunetă panoramică, și având *linia de mira subordonată.*

Urmărirea obiectivului, cu axul optic al lunetei, se face de către un servant ochitor, cu ajutorul celor două volane din dreapta tunului.

Pentru ca țeava să fie îndreptată înspre poziționea viitoare, axul optic al lunetei trebue să fie decalat în sens invers față de axul țevii și anume: în direcție de corecția principală datorită mișcării obiectivului și de corecția secundară datorită vântului, iar în înălțime de corecția principală, de corecția secundară și de unghiul de tragere corespnnzător distanței și altitudinei obiectivului în poziția viitoare.

Corecțiile se înregistrează la tamburul derivilor al lunetei, iar corecțiile de înălțare și unghiul de tragere se înregistrează la reflectorul



Tunul A. A. Skoda cal. 76,5 m|m în baterie.

(x"). Prin simpla înregistrare pe cadran, țeava ia direcția sau înălțimea corespunzătoare.

(x'''). Sunt aparate centrale la care se poate modifica cu ușurință, timpul mort de manevră după gradul de instrucție al personalului.

lunetei și tamburul înălțătorului gradat și el în miimi.

Ingrămădirea servanților corectori în jurul aparatului de ochire, deranjarea continuă a liniei de ochire, atât în direcție cât și în înălțime prin înregistrarea corecțiilor și unghiul de tragere, fac ca urmărirea obiectivului de către ochitor să nu se poată executa în bune condițiuni decât cu un personal perfect instruit și antrenat.

In general din punct de vedere al mecanismelor de ochire, se poate spune:

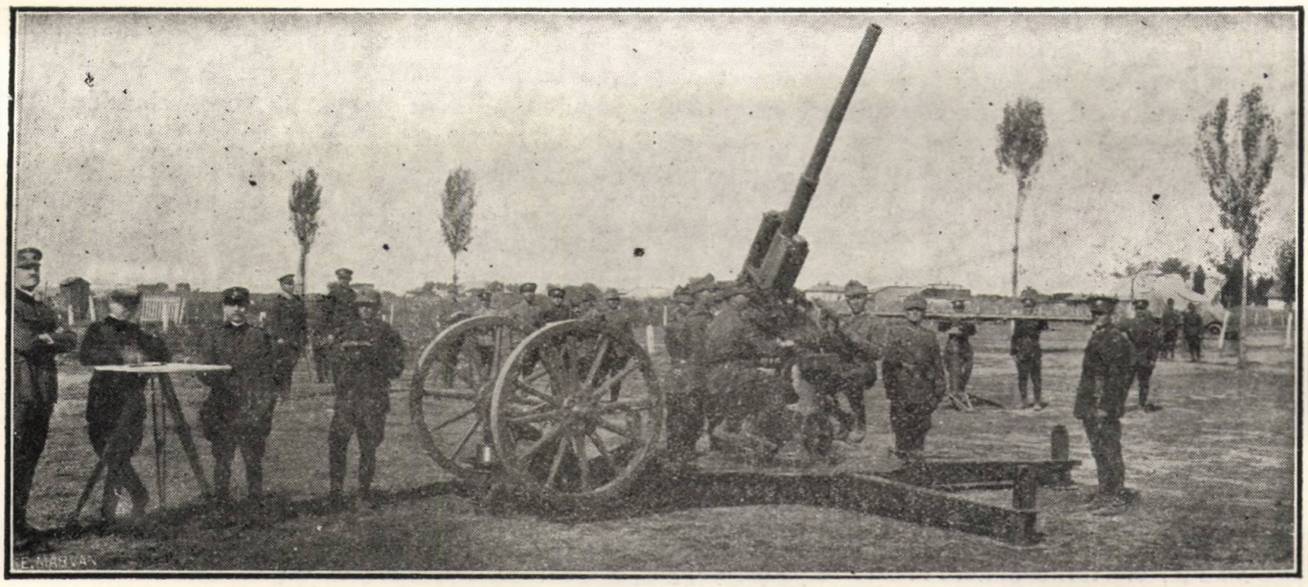
— Atât tunul Bofors cât și Skoda sunt organizate pentru tragerea indirectă având ambele mecanismele și indicatoarele de direcție și înălțime în partea dreaptă a afetului.

avantajul instantanietății determinării elemeni telor și desavantajul complicărei organizăre-materialului, iar la Skoda prin teleton, cu avantajul simplicității și desavantajul timpului mort de manevră.

Aparatul pentru ochire directă este la Bofors cu linie de miră independentă (avantaj), iar la Skoda cu linie de, miră subordonată (desavantaj).

d) Organizarea focosului.

Cassa Bofors oferă focoase mecanice. Aceste focoase, nefiind influențate de starea atmosferică, prezintă, față de focoasele pirotechnice, avantajul unei funcționări mai regulate și o mai mare ușurință în determinarea elementelor



Tunul A. A. Skoda cal. 76,5 m|m.

— Tunul Bofors este prevăzut în partea stângă cu o mașină de regulat focoase, probabil de tipul celor întrebuințate la artileria de câmp.

Tunul Skoda este prevăzut, deocamdată, în partea stângă numai cu un suport în vederea adoptării unei mașini de regulat focoase care să prezinte avantaje reale față de regularea cu cheia (x').

Transmiterea elementelor dela aparatul central se face, la Bofors prin teleindicațiune cu

de tragere, deoarece, cu acest gen de focoase curbele de egală durată focos se confundă cu acele de egală durată de traect. In schimb însă sunt mult mai scumpe.

Cassa Skoda, deși zice că are realizat un focos mecanic, ne-a oferit numai focoase pirotechnice, deoarece pretinde că, până în prezent nici o casă nu are complect pus la punct un focos mecanic.

Focosul pirotechnic al tunului Skoda, are

X') Casa Skoda a prezintat pentru experimentare o mașină de regulat focoase studiată pe baza dezideratelor noastre. Rezultatul experienței a fost satisfăcător în privința timpului mort de manevră. Operațiunea pregătitoare a proectilului în mașina de regulat, face însa ca intervalul între lovituri să fie de circa 10 secunde.

Organizând însă mașina pentru a fi alimentată cu 3 proectile, operațiunea pregătitoare s'ar efectua numai între serii de de câte 3 proectile. Cum mecanismul de tragere cel mai judicios este tragerea în serii de proectile, cu un număr cât mai mare de tunuri, însemnează că timpul necesar pentru pregătirea seriei de 3 proectile la mașina de regulat nu prezintă nici un inconvenient.

găurile de eşirea gazelor provenite din arderea pulberinului, astfel dispune încât influenţa presiunii atmosferice asupra arderei să fie cât mai mică.

Artileria A. A., mai mult ca Art. terestră trebue să tindă la focoase fuzante mecanice; nu ne putem însă hazarda să reglementăm asemenea focoase înainte de a le fi experimentat în mod serios, cu atât mai mult cu cât nu avem cunoştinţă că vreo altă armată le-ar fi reglementat.

MAIOR ŞERBU CHIRILĂ

IMPRESII DELA SALONUL DE AERONAUTICĂ

(URMARE)

In Franţa motorul Jupiter, deşi este licenţă Engleză şi destul de combătut de partizanii răcirei cu apă, a izbutit să se impună complect pentru hidroavioane şi la o treime din avioanele de uscat. Este o concepţie diferită de a Jaguarului, însă tot atât de interesantă. Cilindrii Jupiterului sunt în întregime din oţel, iar peste fundul lor, care este complect plat vine aplicată o culosă în aluminiu care asigură o bună răcire.

In scopul de a evita consecinţele dilataţiilor inegale între aluminiu şi oţel, legătura se face prin bare de invar.

Pistoanele prezintă excavaţiuni de la bază până la umerii axelor de bielă pentru părţile care vin de partea helicei şi opusă, tot în scopul de a evita dilataţiile inegale şi deformaţiile datorite unei circulaţii de aer deosebită.

Vilbreqenul ultimei serii este formată din două bucăţi, iar capul bielei dintr'o singura bucată, încât se poate ajunge astfel la un cusinet în bronz şi metal moale care să suporte pe ambele feţe. In aceste condiţii, eforturile unitare la care se poate ajunge sunt de ordinul a 3 kg., valoare care este sub limita fixată de ultimile experienţe ale D-lui Ricardo.

Nu este mai pe jos, faţă de cele cu apă, în ce priveşte robusteţea. Raidul Paris—Madagascar şi înapoi executat cu acelaş motor, fără revizuire, este un indiciu.

Sunt informat precis că pe linia K. L. M. ajunge să facă normal, fără revizuire, 200 ore de funcţionare, ceea ce este departe de a fi realizat de multe motoare cu răcire cu apă. De altfel numai pentru Jupiter şi Salmson 500 H. P. s'a aceptat până acum încercarea de 150 de ore.

Wright-ul în America a ajuns la o siguranţă de funcţionare care întrece pe a tuturor motoarelor de putere comparabilă şi răcite cu apă. Pentru calităţile sale a fost excusiv adoptat de către marina Americană. Cilindrul acestui motor este o concepţie foarte originală. Construit în aluminiu, este fixat într'o teacă de oţel care vine de se prinde în carter.

Alte două motoare confirmate şi care se inpun tot mai mult sunt Salmsoanele de 230 H. P. şi 120 H. P. De concepţie simplă şi robustă, primul rămâne motorul indicat al avionului de tranziţie iar al doilea destinat a înlocui motorul rotativ utilizat până azi, care dacă este mai complex şi de un reglaj mai greu în schimb este mai fragil ca Salmsonul, este delicat şi mai scump.

Tot cassa Salmson a mai prezentat un motor de 450 H. P. cu cilindrii unul în dosul altuia, dispuşi în dublă stea. Nu şi-a trecut încă probele de homologare. Rămâne să vedem în ce condiţii se va executa răcirea cilindrilor.

Cassa Lorraine expune un motor răcire cu aer 7 cilindri în stea a căror soluţii de construcţie aminteşte Lynx-ul Armstrong şi un altul de 480 H. P. cu 14 cilindri în dublu stea asemeni Jaguar-ului şi ca soluţii mecanice şi ca dispoziţie. Diferenţa consistă în faptul că în loc să aibă alesajul 127 m. m. şi cursa 140 m. m. le are de 135/150 m. m. Interesant din punctul de vedere al unificării materialului este că o bună parte din piese precum pistoanele, cilindri, supapele, etc., sunt aceleaşi pentru ambele motoare.

Inainte de a termina capitolul privitor la acest gen de motoare voiu indica câteva cifre comparative de exemple între motorul Lorraine 400 HP. bine cunoscut la noi, şi motorul Jupiter 400 HP.

	Jupiterul	Lorraine-ul
Greutatea motorului	345 Kg.	405 Kg.
Dispozitivul de răcire	0	143 „
Suportul motor . .	15 Kg.	30 „
Capotajul . , . .	7 Kg.	10 „
Total	367 Kg.	588 Kg.

Pentru a complecta ideia voi cita cazul avionului de vânătoare Dewoitine care, montat cu un motor Lorraine 450 HP. a dat o viteză de 239 km/oră, un plafon de 7,450 m. şi urcarea la 4000 m. în 10'02" Acelaş avion montat cu 420 HP. Jupiter a realizat o viteză de 243 km/oră, un plafon de 7,900 m. şi o urcare la 4.000 m. în 9'32".

Montajul unui motor răcire cu aer în stea poate fi executat de doi oameni în 4 ore. Pentru un motor răcire cu apă de putere egală aceiaşi echipă are nevoe de 16 ore. Orice concluzie este inutilă.

Motoare cu răcire prin apă.

Fiat. In această ordine de idei. Fiat-ul 900/980 poate fi considerat ca unul din cele mai remarcabile

motoare ale expoziţiei din acest an, mai ales că a probat că este susceptibil de exploatare.

Puterea maximă la 2.000 t/m a fost de 980 HP iar pentru regimul de întrebuinţare normală, de 1800 t/m, a dat 935 HP. Cilindreea corespunzătoare alesajului de 1,70 t/m şi cursei de 100 m/m este de 54 litri 5l. Două magnetouri Marelli aprind 4 bujii de fiecare cilindru. Consumaţia măsurată pentru maximum de putere, a fost de 245/265 gr/cal oră şi a fost găsită maximum în jurul compresiunei volumetrice de 5. l. Probabil temperatura ridicată se opune unei compresiuni mai mari. Se pare astfel să pentru o putere de circa 80 HP de cilindru se atinge limita superioară a temperaturii admisibile pentru peraţii cilindrului. Odată cu creşterea alesajului scade numărul caloriilor evacuate pe cal/oră prin apa de răcire: este ceeace s'a putut constata foarte bine din bilanţul termic al motoarelor Fiat. Pentru un alesaj de 115 m m erau evacuate 405 calorii cal|oră, la 135 m|m 383 pentru ca la 170 m|m să scadă la 354. Aceste valori corespund regimului de 1800 t|m. Este o experienţă de importanţă capitală. Astfel puterea sporită pe cilindru ridică probleme termice şi nu mecanice. Greutăţile cauzate de temperaturile ridicate sporesc cu regimul şi cu compresiunea. Din toate părţile se dă acestei problemă o deosebită importanţă şi toţi sunt de acord în a recunoaşte că în acest domeniu Fiat a lucrat sârguitor şi metodic.

Greutatea motorului de mai sus este de 845 kgr. adică 0.900 kgr. pe cal ceea ce este cam mult pentru un motor aşa de puternic. Inainte de a vorbi şi de ultimul motor puternic dar care nu a fost expus, voiu arunca o scurtă privire asupra construcţiei Fiat în general. Toate motoarele acestei firme au 12 cilindri dispuşi în V. Regimul lor este între 2000 şi 2500 t. m. Cilindrii sunt în oţel, separaţi şi fiecare are 5 supape. Fiecare şir de cilindri este prevăzut cu 2 arbori de came; unul pentru admisie şi altul pentru evacuare. Supapele şi arborii de came sunt închişi într'un carter de aluminium fixat pe capetele cilindrilor.

Tipul A 20 are alesajul de 115 m. m., cursa de 150 m. m. şi dă un echivalent de putere de 455 H. P. Greutatea totală, înclusiv apa, este de 345 kg. A 22 are alesajul de 135 m. m. cursa de 160 m. m. şi de 590 H. P. la 2100 t. m.

A. S. 2 este motorul care a câştigat cursa pentru cupa Schneider. Este derivat din A 20 prin sporirea compresiunei vol. dela 5, 3 la 6, alesajul la 140 m. m. şi cursa la 170 m. m. La 2500 t. m. a dat la frână 882 H. P. Greutarea totală, înclusiv apa de răcire, pompele de esenţă şi magnetourile, este de 412 kg. adică 0.468 kgr. cal.

Hispano. Este motorul care sub linia cea mai fină, prezintă soluţiile cele mai seducătoare. Intruneşte elegante realizări mecanice dublate de altele tot atât de remarcabile din punct de vedere termic.

Arborele de came atacând supapa direct, îi asigură o funcţionare mai tăcută şi reduce la minimum lovitura la revenirea supapei pe scaun. Cămaşa cilindrului în aliaj de aluminiu dă posibilitate unei răciri în cele mai bune condiţii. Vilbrequinul este caracterizat printr'un mare moment de inerţie polară, este perfect echilibrat, iar carterul prevăzut cu câte un palier între fiecare cilindru asigură o mare rigiditate şi exclude trepidaţiunile. Este motorul nervos şi suplu în acelaş timp, iar raidurile făcute în vederea recordului de distanţă fără escală a arătat cu prisosinţă că poate conta între motoarele cele mai robuste. Dintre motoarele din categoria lui, rămâne ca cel mai indicat pentru avioanele de vânătoare şi chiar de recunoaştere îndepărtată destinate a lucra la înălţimi mici şi mijlocii.

Renault. Caracteristica acestei firme este că a rămas la formula 12 cilindri în V la 60° şi că a păstrat, aproape pentru toate motoarele scoase, o cursă de 180 m. m. Motoarele din noua serie sunt sensibil uşurate. Carterul inferior este plat iar pompele de ulei dispuse la extremităţi. Noul timp de carter este mai bine nervurat şi prevăcut cu câte un palier între fiecare cilindri. Camaşa de apă îmbracă exact forma cilindrului încât pătura de apă are o grosime uniformă şi fiece motor este prevăzut cu un filtru de uleiu care lucrează prin forţa centrifugă. Cilindrii în oţel sunt izolaţi, se pot schimba şi sunt legaţi prin carterul care inchide arborii de camă şi culbutorii şi care vine de se fixează pe capetele lor. Această dispoziţie are avantajul că măreşte rigiditatea motorului şi-i asigură o funcţionare destul de tăcută.

Afară de motorul de 420 H. P. care a fost clasat I-ul la concursul de rezistenţă în 1925, uzinele Renault mai prezintă:

— un motor de 450 H. P. caracterizat printr'un alesaj de 125 m. m., o cursă de 170 m. m. şi cântărind 350 kg.

— un motor de 550 H. P. la 1800 t. m. având alesajul de 134 m. m., cursa de 180 m. m. şi cântărind 460 kgr.

— un motor de 700 H. P. la 1700 t. m. cu un alesaj de 160 m. m. şi o cursă de 180 m. m. cântăreşte 610 kg.

Fiecare din motoarele acestea sunt prezentate cu şi fără demultiplicator.

Cassa Farman expune motoarele cunoscute de 500 şi 700 H. P. cu reductoare. Fiecare reprezintă o greutate mijlocie de un 1 kg. 100 cal, iar primul fiind utilizat pe avioanele Farman care execută transportul pe linia Paris—Malmoë şi Paris—Berlin, a demonstrat o robusteţă necunoscută până acum ajungând curent la 300 ore de funcţionare fără revizuire. S'a arătat ca un excelent motor şi pentru avionul de observaţii şi bombardament; Potez 25 a înregistrat cele mai frumoase performanţe cu acest motor.

Cassa Lorraine prezintă o remarcabilă gamă de motoare. O încercare îndrăsneaţă o reprezintă motorul No. 34 care are următoarele caracteristice: 12 cilindri dispuşi în V la 60°. Alesajul este de 175 m. m. şi cursa 225 m. m. Puterea nominală: 700

H. P. la 1200 t. m. După cum se vede alesajul depăşeşte maximul atins de Fiat. Greutatea, inclusiv apa de răcire, revine la 1.410 kg. cal. La prima vedere este interesant pentru că poate fi luat drept o punte de trecere între motoarele de azi şi motorul Diesel uşurat, aplicat la avion. Ca realizare însă poate fi comparat şi cu 800 H. P. Beardmore, motorul englez care se învârteşte la un regim mic şi este întrebuinţat pe avioanele grele de transport. Consumaţia ridicată a acestui motor (240 gr. cal esenţă şi 22 gr. cal ulei) este un argument mai mult, foarte puţin favorabil cilindrilor de alesaj mare. Dacă se ţine seama şi de dificultăţile de răcire ridicate de cilindrii de alesaj mare şi care rămân chiar pentru regimurile şi compresiunile volumetrice mai mici, îmi permit să consider acest motor nimic mai mult ca o încercare de studiu.

Motorul 18 cilindri dispuşi în W pentru o compresiune volumetrică de 6 dă la 1900 t. m. o putere de 700 H. P. şi cântăreşte numai 560 kg., adică circa 0,800 kg. cal, ceea ce reprezintă mai puţin de 2|3 din greutatea motorului de mai sus. Acest motor este prezentat cu şi fără reductor. Şi-a trecut cu succes homologarea la S. Tech. Francez. Construcţia este acea obişnuită cassei Lorraine, cu deosebirea că cilindrii sunt izolaţi.

Motorul 480 H. P. accelerat, 12 cilindri în W, este un derivat al motorului bine cunoscut de 450 H. P. şi destinat avioanelor de vânătoare. Compresiunea volumetrică este de 6.5, echivalentul de putere 505 H. P. la 2000 t. m. In fine motorul de 450 H. P. 12 cilindrii W, prevăzut cu demultiplicator 1|1545, şi destinat avioanelor de transport şi bombardament.

TABLOUL CARACTERISTICILOR PRINCIPALELOR MOTOARE EXPUSE

	FIAT				HISPANO				
	A. 25	A. 20	A. 22	A. S. 2	12 Jb	12 Ga	12 Gb	12 Ha	12 Hb
Numărul cilindrilor	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Dispoziţia	Vla. 60°	Vla. 60°	Vla. 60°	Vla. 60°	Vla. 60°	Wla·60°	Wla·60°	Vla. 60°	Vla. 60°
Alesaj	170	115	135	140	120	140	140	140	140
Cursa	200	150	160	170	150	150	150	150	150
Cilindree	54 l.51	18 l.7	27 l.9	—	20 l.36	27 l.71	27 l.71	27 l.71	27 l.71
Greutate (à vide)	845 kg.	336 kg.	444	412	345 kg.	391	391	408 kg.	408
Regim	1800	2000	1900	2500	2000	1800	2000	1800	2000
Putere la regim	935 HP.	410	550	882	448	506	582	517	588
Echivalent de putere	980	455	590	—	464	536	610	547	615
Compresiune volumetrică	5. I	5·3	5·3	6	6	5·3	6	5·3	6
Consumaţie esenţă cal/oră	255 gr.	225	235 gr.	230 gr.	220 gr.	228 gr.	220	228	220
Consumaţie uleiu cal/oră	22 gr.	15 gr.	15 gr.	15 gr.	9 gr.	7 gr.	7·5	10 gr. 3	8.9

	RENAULT			FARMAN		LORRAINE		
	12 Ja	12 kg.		18 WD	12 WE	18 Ka	12 Ee	12 Eb
Numărul cilindrilor	12	12	12	18	12	18	12	12
Dispoziţia	Vla. 60°	Vla. 60°	Vla. 60°	Wla. 60°	Wla. 60°	Wla. 60°	Wla. 60°	Wla. 60°
Alesaj	125	134	160	130	130	120	120	120
Cursa	170	180	180	180	160	180	180	180
Cilindree	25 l	30 l.45	43 l.41	—	—	36 l.63	24 l.42	24 l.42
Greutate	350 kg.	460 kg.	610 kg.	750 kg.	490 kg.	570 kg.	380 kg.	415 kg.
Regim	1800	1800	1700	1850	2130	1850	2000 t/m	1850
Putere la regim	450 H.P.	550	700	700	500	650 H.P.	480 H.P.	450
Echivalent putere	470 HP	565	—	820	710	700	505 H.P.	470
Compr. volumetrică	5.6	5.6	5.3	6.5 sau 5.5	6.5 sau 5.5	6	6.5	5.5 sau 6.5
Cons. esenţă cal|oră	225 gr.	225	230 gr·	240 gr.	230 gr.	230	235	230 gr.
Cons. uleiu cal|oră	15 gr.	15	15 gr.	10 gr.	10 gr.	19 gr.	10 gr.	10 gr.
Demultiplicator	35 kg.	40 kgr.	55 kgr.	45 kgr.	30 kgr.	—	—	—
Rop. demultiplicare	1|2 şi 2|3	1|2 şi 2|3	1|2 şi 2|3	1|2 şi 1|1 53	1|2 sau 1|1, 53	1|1 545	—	1|1 545

Problema reductorului.

Reductorul este chemat să joace un rol de primul rând când este vorba de randamentul helicei. Afară de aceasta intervine ca o necesitate atunci când se ia în considerație oboseala helicelor montate pe motoare puternice (de ordinul a 500 HP) cari au regimuri ridicate și sunt destinate a trage aparate încete și cu o mare încărcătură pe cal putere. Dacă nu s'ar avea în vedere decât plafonul, care este echivalent unei supraîncărcări, numai considerația greutății ridicate pe cal a $= \frac{S}{P}$ este suficientă pentru a justifica interesul reductorului. Intr'adevăr acțiunea supărătoare a încărcăturei asupra plafonului este redusă în raport cu *a*.

Pe lângă acestea reductorul joacă un mare rol în cazul decolajului avioanelor grele, întru cât pentru același motor permite întrebuințarea unei helice de diametru mai mare și deci o tracțiune mai puternică.

Desavantajele reductorului sunt de următoarele ordine: sporirea greutății motorului; micșorarea randamentului mecanic. Siguranța de funcționare a mecanismului depinde de regularitatea corpului motor, deci în primul rând de numărul cilindrilor, de perfecția construcției și de valoarea materiei prime.

Sistemul adoptat în mod general în Franța este tipul cu sateliți, care lucrează destul de lin, cu minimum de trepidațiuni și suportă în condiții optime loviturile cauzate de accelerațiile brutale pozitive sau negative.

Ca o concluzie a celor de mai sus, astăzi aproape toate motoarele puternice, dela 450 HP. în sus, sunt scoase în două tipuri: cu și fără reductor.

Tendințe noui.

Motorul Caffort reprezintă o realizare a dispozitivului Bertrand et Solanet. Motorul are 12 cilindri dispuși pe două linii orizontale, o serie în fața alteia. Vilbrequinul este format din trei elemente a doi umeri la 180°. Elementele sunt demontabile. Acest dispozitiv dă posibilitate unui uzinaj precis și întrebuințării a 4 rulmenți demontabili cu rulouri de tipul S. K. F. Bielele atacă vilbrequinul două câte două, în puncte diametral opuse, iar elementele analoage sunt decolate unul prin raport la altul de unghiuri egale. In aceste condițiuni exploziile sunt echidistante, echilibrajul bun, iar cuplurile de inerție situate în planurile cilindrilor se distrug unul pe altul. Avantajele unui echilibraj practic ridicat, îngădue acestui motor un mare regim de rotație.

Felul în care motorul este dispus, îl face foarte accesibil unui montaj profilat în aripă. Constructorul este convins că scoborârea centrului de gravitate la nivelul axei va ușura centrajul. Până în timpul salonului motorul nu și-a trecut încercarea de homologare la S. T. I. Ae.

Pentru a da o idee exactă asupra evoluției actuale voiu arunca în discuție și noile soluții americane.

In momentul de față se construesc în America mai multe tipuri de motoare destinate să funcționeze cu cilindrii în jos. Primul la care s'a aplicat această modificare, a fost motorul Liberty cu răcire cu apă. Avantajele acestei dispoziționi ar fi multiple.

a) Organele principale sunt mult mai accesibile iar pilotului i se ușurează o mai bună vizibilitate;

b) Din punct de vedere aerodinamic, ridicarea liniei de tracțiune va compensa tendința aeroplanului de a cabra atunci când motorul este lansat în toată puterea și în același timp dă posibilitatea întrebuințării helicelor de diametru mai mare.

c) Carburatoarele fiind instalate la un nivel mai jos, dau posibilitate alimentării prin simplă gravitate. In urma rezultatelor satisfăcătoare obținute cu acest motor montat pe avionul amphibiu Loening, s'a studiat un Liberty la fel dispus cu răcire prin aer.

Câte-va discuțiuni.

Motor în W în V sau în stea? Motorul W are avantajul că pentru același număr de cilindri este mai scurt ca cel în V deci permite construcția unui avion cu o inerție longitudinală mai redusă și deci mai maniabil. Are în schimb secțiunea mai mare și deci rezistența la înaintare mai mare ca la dispozitivul în V. Cuplul e mai puțin regulat ca la acesta din urmă din cauza că expoziile în cilindrii laterali nu au loc nici odată pentru poziția corespunzătoare cursei maxime a pistoanelor, bielele fiind articulate. Rezultatul se traduce prin ușoare vibrațiuni.

Motorul în V este aproape perfect echilibrat (vorbesc de 12 cilindri V la 60°) deci are un minimum de vibrațiuni, prezintă o secțiune redusă la înaintare, în schimb are o mai mare inerție longitudinală.

Motorul în stea prezintă avantajul unui cuplu regulat, a unei minimum de inerție longitudinale, în schimb oferă o însemnată rezistență la înaintare.

In V sau în W, motorul actual cu răcire cu apă trebue să răspundă la câte-va probleme puse în ultimul timp în mod imperativ:

— cilindrii foarte apropiați pentru a obține un motor de massă cât mai concentrată;

— construcție perfect rigidă, pentru a putea satisface tendința regimurilor din ce în ce mai ridicate.

Din cauza distanțelor mici între axele cilindrelor, motoarele actuale suportă încărcături unitare pe palierele vilbrequinelor care depășesc cu mult cifrele admise odinioară. Pentru a putea face față acestui efort, carterele motoarelor sunt bine nervurate, fiecare palier comportând o dublă nervură și o căciulă de fixare în duraluminiu forjat. Pe de altă parte vilbrequinele au momente de inerție polară din ce în ce mai mare. Se poate ușor concepe că în aceste condiții factorii de frecare au putut fi sporiți în mod considerabil și nimic nu ne oprește să credem că limitele actuale nu vor fi depășite. Atât timp cât cusinetul poate fi menținut rece printr'o circulație de uleiu potrivită și cât organele vor fi suficient de rigide, este greu să se prevadă până la ce limite se poate ajunge când este vorba de încărcăturile pe paliere și de factorii de frecare. Limita practică depinde de cantitatea de uleiu care poate circula, bine înțeles fără a cădea în exces. In momentul de față

sunt motoare cari funţionează cu o presiune de uleiu care poate circula, bine înţeles fără a cădea în exces. In momentul de faţă sunt motoare cari funcţionează cu o presiune de uleiu care merge până la 11 Kgr. 500, pentru o consumaţie care nu depăşeşte 13,8 gr. pe cal.

Pentru motoarele de mare putere şi pentru regimurile actuale, chestiunea evacuării căldurii prin piston şi a răcirei acestuia, ia o foarte mare importanţă. Evacuarea căldurii prin segmenţi, principiu foarte răspândit în Anglia, s'a dovedit astăzi că n'a fost interesantă ca problemă decât din punct de vedere speculativ şi era de aşteptat dacă se ia în considerare că cele două filme de uleiu ce se interpun vor constitui un obstacol. Pistoanele în aliaj de aluminiu, de formulă veche, s'au dovedit destul de grele şi s'a putut constata experimental că nu permit o suficientă transmisiune de căldură uleiului projectat de suprafaţa interioară. Cassa Liberty a isbutit să dea în această direcţie o soluţie foarte elegantă: a construit un piston la care umerii axului sunt turnaţi la bază. In aaeste condiţiuni pistonul se menţine mult mai rece şi deşi utilizat pe un motor cu răcire cu aer, deformaţiile sunt inexistente.

In ce priveşte dispozitivul de asamblare a bielelor, teneinţa generală este spre biela articulată. Acest dispozitiv dacă este simplu şi oferă destulă siguranţă, în schimb pentru pistoanele fixate bielelor articulate, presiunile laterale exercitate pe cilindri sunt mai mari ca acele efectuate de bielele principale. In afară de această consideraţiune, cum exploziile nu au loc pentru poziţia corespunzătoare maximului de cursă, uşoare neregularităţi în cuplul motor sunt inevitabile.

Când este vorba de motorul cu răcire cu aer, problema bielei articulate este şi mai delicată, căci pentru regimurile obişnuite pistoanele acestor motoare lucrează la temperaturi mai ridicate. Voiu cita cazul Jupiterului care are 9 cilindri. Din cauza mişcării bielei principale, deplasările unghiulare de exemplu în cilindrii 4, 5, 6, 7 sunt mai importante. Această sporire unghiulară se traduce prin o creştere a presiunei pe cilindrii pistoanelor corespunzătoare. Pe de altă parte pistonul bielei principale suferă o presiune laterală suplimentară datorită acţiunei celorl'alţi cilindri. Problema este deci mai greu de soluţionat într'un asemenea caz. Capul bielei principale trebuind să fie cât mai rigid pentru a face posibile vitezele de rotaţiune ridicate, în motorul Jupiter seria VI este format din o singură bucată şi fixată pe un vilbrequin din două bucăţi. Intre vilbrequin şi capul bielei se găseşte un cusinet în metal moale şi cu scheletul în bronz, care nu este fixat şi joacă rolul unui cusinet dublu.

Organul cel mai delicat într'un motor este supapa de evacuare şi ghidul ei.

Elementele de oboseală a unei supape de evacuare sunt următoarele:

a) regimul de rotaţie a motorului;

b) puterea raportată la unitatea de volum de cilindree;

c) bogăţia combustibilului;

d) Modul de evacuare a căldurii supapelor.

Regimul de rotaţie al motorului atrage după sine frequenţa şi intensitatea loviturilor pe care le suportă supapa.

Dintre cei doi factori constitutivi ai puterei, cuplul şi regimul, s'a dovedit experimental că cuplul este acela care are o înfluenţă predominantă asupra supapei.

Cu cât amestecul exploziv este mai sărac în combustibil cu atât explozia este mai brutală şi deci oboseala supapelor creşte. Ori necesitatea unei consumaţii cât mai redusă, imperativ ceiută de condiţiile actuale şi care a ajuns să fie de ordinul a 215-230 grame pe cal oră, nu este din acelea care ar uşura oboseala. Din acest punct de vedere, pentru a se uşura soluţionarea problemei ar trebui să se consimtă o consumaţie de 250-260 gr., ceea ce este imposibil.

Pentru evacuarea căldurii prin supape s'au făcut diferite cercetări mecanice de funcţionare, în ce priveşte trasarea profilului, cercetări care au fost dublate de altele de ordin metalurgic în scopul de a da o supapă de profil optim făcută într'un oţel cu o zonă termică de lucru cât mai întinsă. Cum randamentul la litru este considerat ca unul din criteriile de oboseală a supapelor, în tabloul de mai jos voiu indica caracteristicile principalelor motoare franceze.

MOTOR	Putere	Regimul	Cuplul	Cilindreea	Randamentul în cai| litru	Cuplu litru
	HP	t|m	Kg|m	l	HP	Kg|m
Farman	500	2130	167	25.4	19	6.5
Hispano	300	1800	119	18.5	16.2	6.4
„	450	1800	179	27.7	16.2	6.4
„	500	2000	179	27.7	18	6.4
Jupiter	420	1700	176	28.7	14.6	6.1
Lorraine	400	1700	168	23.1	17.3	7.2
„	450	1850	174	24.4	18.4	7.1
Renault	300	1600	134	22	13.6	6
„	500	1650	216	30.5	16.3	7
Salmson	500	1650	216	37.6	13.3	5.7

Şi motoarele Hispano şi Farman întrebuinţează pentru supape cu mult succes, un oţel nickel crom cu un mare procent de nickel. Acelaş oţel n'a putut da satisfacţie în încercările efectuate la motoarele Lorraine. Explicaţia este simplă: şi Hispano-ul şi Farman-ul au cuplul litru maxim 6.5 pe când la Lorraine este de 7.2. In aceste condiţii cassa Lorraine a soluţionat problema adoptâud o supapă în formă de lalea (ceea ce asigură o mai bună răcire şi o dilataţie uniformă) construită într'un oţel quaternar:

C = 0.5
Cr = 10
Si = 2.5
Tu = 1.5

In America s'au făcut încercări încoronate de succes cu un tip de supapă în tungsten, având un cap de 57 m|m diametru şi a cărei tijă a fost umplută cu un amestec de 45 % nitrat de sodiu şi 55 % nitrat de potasiu (în greutate). Supapa culisa într'un ghid de oţel dur cu tungsten. La o încercare,

după o sută de ore de funcţionare în plină putere din care ultimele 50 ore cu efecte de auto aprindere, coada supapei a rămas aproape intactă.

O altă problemă interesantă este aceea a pistoanelor şi carterelor în aliaj de aluminiu turnat. Se ştie că prin acest procedeu este imposibil să se obţină un metal complect homogen, uniform şi fără porozităţi. Pentru a evita acest inconvenient cassa Gnôme et Rhône studiază în momentul de faţă constituirea carterului şi pistoanelor în aluminiu forjat.

Accesoriile.

Aprinderea. In ce priveşte generatorul de electricitate, incontestabil sistemul Delco—curent continuu— este cel mai remarcabil. Avantajul enorm constă în faptul că pentru ori şi ce regim bujia va da o scântee tot atât de caldă şi de egală intensitate. Desavantajul este că generatorul e mai complicat ca un magnetou şi mai greu. In Franţa întrebuinţarea este extrem de redusă pe motoarele de aviaţie din cauză că este o licenţă americană. Celelalte state cari fac cumpărături în Franţa nu-l adoptă pentru motivul că nu e acceptat de Ministerul de Războiu francez. In materie de magnetouri, cel mai de seamă rămâne Scintilla. A mai fost expus şi acum doi ani şi de atunci încoace n'a făcut decât să se impună tot mai mult. Adoptat pe motoarele comandate de Soviete, Italia, Spania, etc., n'a fost acceptat de S. Technic Francez pentrucă este lucrat în Elveţia, iar Statul francez nu cumpără decât un material construit în Franţa şi pe care poate să'l aibă în caz de războiu. Asta n'a împiedicat însă ca toate cassele să'l întrebuinţeze exclusiv în toate raidurile mari şi în încercările pentru recordurile de distanţă.

Ceea ce i-a asigurat succesul a fost principiul de construcţie cu totul opus faţă de celelalte magnetouri, principiu care i-a asigurat o superioritate azi indiscutabilă. Contrar spre exemplu S. E. V.-ului, acest magnetou are magnetul permanent, adică organul cel mai robust, rotativ, pe când organele sensibile şi delicate precum bobinajele primare şi secundare, condensatorul, cărbunele de distribuţie şi ruptorul cu şuruburile de contact toate sunt fixe.

Intreţinerea este extrem de simplă iar montajul şi reglajul poate fi efectuate cu uşurinţă de cel din urmă dintre mecanici.

Carburatorul.

Lupta se dă între Claudel şi Zenith. In ce priveşte concepţia, incontestabil Claudel-ul este superior, ceea ce de altfel a demonstrat'o şi în practică, fiind poate singurul carburator care poate asigura o trecere fără ezitare între regimul lent şi regimurile ridicate si un dozaj $\frac{\text{esenţă}}{\text{aer}}$ cât mai apropiat de proporţia optimă. Afară de aceasta are avantajul că este cel mai puţin sensibil variaţiilor de regim. Scos în serie i se impută însă că este de valoare inegală, acuzaţie destul de gravă.

Mai puţin interesant când este vorba de concepţie, lipsit de o perfectă continuitate când este vorba de admisia gazelor şi mult mai sensibil variaţiilor de regim, Zenith-ul are de partea lui, se spune, avantajul uniformităţii de construcţie atunci când este livrat în serie.

Concluzii

In cadrul actual al soluţiilor mecanice şi termice, cu cât alezajul creşte, cu atât regimul de întrebuinţare va fi mai redus şi compresiunea volumetrică mai mică. Maximum de alezaj admis în limitele unei carburaţii acceptabile şi a unui randament termic încă bun, pare să fie în jurul lui 170 m.m. (Vezi motorul Fiat). Ori pentru un asemenea motor greutatea pe cal este destul de ridicată. Astfel se explică tendinţa spre motorul din ce în ce mai repede, cu cilindrii numeroşi şi de dimensiuni cât mai reduse.

Motorul cu răcire cu aer, mai simplu şi mai uşor decât rivalul răcit cu apă, nu-i cedează nimic când este vorba de robusteţă. Astăzi se poate spune cu siguranţă că atât în seriile puterilor de 200 H. P. cât şi a celor de 380—400 H. P., motorul cu răcire cu aer reprezintând o greutate de 850 gr. cal şi o funcţionare regulată care atinge sute de ore, vine în primul plan.

Pentru seria puterilor de 450—500 H. P. în V sau W, întâlnim motoarele răcite cu apă şi caracterizate printr'o compresiune volumetrică ridicată, lucrând la un regim mare şi cântărind în mediu 1 kg. cal (fără ţăvărie, radiator şi apă). De o robusteţă remarcabilă este seria care a dat raidurile de distanţă executate în cursul anului 1926.

Seria puterilor 600—650 H. P., reprezintă motorul demultiplicat, chemat să joace un mare rol pe avioanele militare, grele, de mâine.

CĂPITAN NICOLAU D. CONST.

BIBLIOTECA UNIVERSITĂŢII -IAŞI-

EXERCIŢII PE HARTĂ

REZOLVIREA EXERCIŢIULUI No. 1

(CONTINUARE)

Justificarea Măsurilor luate.

Vom justifica:

1. Dispoziţiunile ordonate pentru *deplasarea unităţilor aeronautice:*

a) Grupul „X" Bombardament;

b) Grupul „V" Observaţie.

2. *Acţiunea Aeronauticei* în nopţile de 1|2 şi 2|3 Iulie şi în ziua de 2 Iulie;

3. *Acţiunea Aeronauticei* în ziua de 3 Iulie.

1. Deplasarea unităţilor aeronautice.

Deplasarea unităţilor de aeronautică este hotărîtă în interiorul armatei şi corpului de armată de comandantul marei unităţi respective.

Comandantul aeronauticei asigură executarea hotărîrilor comandantului, prescriind dispoziţiunile de execuţiei.

Comandantul Armatei M a hotărît, prin ordinul din 30 Iunie, deplasarea Grupului „X" Bombardament şi Grupului „V" Observaţie.

Comandantul Aeronauticei urmează, ca în cadrul hotărîrilor comandantului, să dea ordinele de mişcare relative.

Deplasarea unei unităţi de aviaţie coprinde două eşaloane;

— eşalonul zburător (avioanele)

— eşalonul rulant.

Eşalonul zburător se compune din avioanele disponibile; el se deplasează pe calea aerului; în principiu în etape care nu depăşesc două ore de zbor.

Eşalonul rulant se deplasează fie pe calea ferată, în caz de urgenţă şi când distanţa este mai mare de 150 km., fie pe jos, fie întrebuinţând ambele moduri. Cât posibil etapele pe jos nu trebue să depăşească 80 km.

In principiu eşalonul rulant de divide în:

— Coloana uşoară coprinzând trăsurile uşoare şi mai repezi, cu necesarul pentru funcţionarea imediată a escadrilelor;

— Coloana grea coprinzând restul trăsurilor şi a materialului.

In afară de acestea deosebim:

— un detaşament precursor, destinat a primi noul teren şi instalaţiunile, a face cantonamentul şi a pregăti primirea avioanelor;

— un detaşament de ariergardă, destinat a preda după plecareâ ultimelor elemente, vechiul teren cu instalaţiunile ce-i aparţine şi cantonamentele.

Să analizăm aplicarea acestor reguli generale în situaţia creiată prin tema de care ne ocupăm şi în cadrul hotărîrilor Comandantului Armatei.

a) **Deplasarea Grupului „X" Bombardament.**

Elementul zburător se mişcă în după amiaza de 1 Iulie, deoarece conform ordinului armatei, trebue să se găsească pe noul teren până în seara zilei. Mişcarea se va executa în o singură etapă; traectul nu cere decât o oră de zbor.

Itinerariul a fost ales pe linia terenurilor de aterisaj existente, spre a putea fi folosite în cazul unor eventuale nevoi de aterisare. Ordinul Comandantului Aeronauticei a indicat, pentru aceasta, şi numele terenurilor de ajutor.

Cererile eventuale de ajutor au fost dirijate către terenurile ocupate cu unităţi de aviaţie, cari dispun astfel de mijloacele necesare spre a răspunde cererilor ce a ar primi.

Elementul rulant a fost deplasat cu trenul, de oarece trebuie să se găsească în ziua de 1 Iulie la noul teren, distanţa de parcurs depăşeşte 150 km. şi pe de altă parte comunicaţiunile ce le avea de urmat sunt în mare parte improprii mişcărei automobile. Pentru aceasta, Comandantul Armatei a pus la dispoziţia Grupului de Bombardament dela Tecuci, 4 trenuri pe când Grupului „V" Observaţie dela Galaţi i-a dat numai un tren.

Detaşamentul de ariergardă a fost lăsat să predea terenul cu instalaţiunile ce îi aparţin garnizoanei Tecuci, care trebue să aibă un biurou al domeniilor militare din raza garnizoanei precum şi mijloacele de pază.

b) **Deplasarea Grupului „V" Observaţie.**

Elementul zburător.

Comandantul Armatei a ordonat, pentru interesul operaţiunilor care urmează să se execute, deplasarea Grupului „V" Observaţie în dimineaţa de 2 Iulie.

De oarece terenul dela Kazajaklija, pe care trebue să-l ocupe, nu poate avea montate toate hangarele necesare grupului şi pentru a nu aglomera prea multe aparate, fără a fi necesare, Comandantul ae-

ronauticei a prevăzut mişcarea elementului zburător în două eşaloane, în raport cu misiunile pe care grupul va avea să le satisfacă.

Montarea hangarelor pe terenul Kazajaklija începe în dimineaţa de 1 Iulie. Lucrul la un hangar durează circa 4 zile de lucru a 8 ore, sau 32 ore. Pentru accelerarea lucrărilor se pot organiza două echipe, una de zi şi una de noapte, la nevoie s'ar putea forma şi o a treia echipă.

Hangarele deci nu vor putea fi complect terminate decât în seara de 2 Iulie şi este posibil ca parte din lucrări să se continue până în dimineaţa de 3 Iulie; pentru aceasta s'a prevăzut revenirea la vechiul teren a aparatelor care nu ar putea fi adăpostite, iar detaşamentului de ariergardă i s'a fixat predarea terenului dela Galaţi în ziua de 3 Iulie

Totodată acest detaşament va trebui constituit aşa fel, încât să asigure serviciul în cazul întoarcerei unui număr de aparate, pe timpul nopţei de 2|3 Iulie, la Galaţi.

S'a lăsat Comandantului Grupului libertatea de a ţine ancorate aparatele care i-ar fi necesare în zorii zilei, faţă de misiunile ce le-ar primi.

Itinerariul Grupului „V" Observaţie corespunde Grupului de Bombardament şi cererile de ajutor au fost dirijate la aceleaşi terenuri, pentru motivele arătate mai sus.

Elementul rulant a fost divizat în:

— *coloana grea* mişcată cu trenul, pus la dispoziţia Grupului în după amiaza de 2 Iulie;

— *coloană uşoară* mişcată pe itinerariul Galaţi—Oancea—Cahul—Kazajaklija.

S'a ales acest itinerar ca fiind cel mai accesibil mişcărei automobile.

Mişcarea a fost ordonată în noaptea de 1|2 Iulie pentru a putea fi terminată la amiază; ea nu a fost anticipată din ziua de 1 Iulie pentru a se lăsa grupului întreg efectivul său în vederea pregătirei pentru operaţiunile ce încep.

Detaşamentul precursor s'a împins însă înainte chiar în aceasta zi, pentru a lua legătura cu Grupul „O" Observaţie, care se găseşte pe terenul Kazajaklija în vederea primirei avioanelor sale (Grupului „V„) în ziua de 2 Iulie.

* * *

Prin ordinele date Depozitului aeronautic al Armatei şi Companiei de monteuri hangare, Comandantul Aeronauticei a ordonat dispoziţiunile sale pentru transportul şi montarea hangarelor.

2. Acţiunea Aeronauticei în nopţile de 1/2 şi 2/3 Iulie şi ziua de 2 Iulie.

Comandantul Armatei hotărăşte misiunile aeronauticei şi scopul ce urmăreşte prin însărcinările ce îi dă.

Comandantul Aeronauticei asigură executarea misiunilor ordonate de comandantul armatei, fixând condiţiunile de execuţie a fiecărei misiuni în scopul, fixat.

Vom analiza mai jos acţiunea:

A) Grupului de Recunoaştere
B) Grupului de Vânătoare
C) Grupului de Bombardament şi
D) Artileriei antiaeriene.

A) *Grupul „R" Recunoaştere.*

A primit următoarele misiuni:

a) Recunoaşterea căilor ferate Razdelnaja-Tiraspol şi Zmerinka—Odesa, cu fotografii asupra gărilor principale.

b) Recunoaşterea drumurilor ce conduc dela aceste căi feratc către Nistru şi pe care comandantul aeronauticei le-a precizat:

Strasburg — Tiraspol.
Grebiniki — Glinoje.
Strasburg — Glinoje.

adică comunicaţiunile care conduc către podul dela Bender şi acel dela Glinoje.

Recunoaşterea lor va arăta comandamentului activitatea din spatele inamicului, intenţiunile sale, grupările de forţe ce ar putea interveni în bătălie, precum şi locul şi timpul unde şi când ar putea ajunge.

c) Recunoaşterea Nistrului în sectorul armatei.

d) Cercetarea regiunei dela Vest de Nistru, în zona de acţiune atribuită aviaţiei armatei, cu fotografii în lungul Botnei, unde sunt semnalate organizaţiuni defensive inamice.

e) Fotografii asupra terenurilor de aviaţie.

Pentru executarea acestor misiuni Comandantul aeronauticei a prevăzut:

a) recunoaşteri de zi, şi
b) recunoaşteri de noapte.

a) *Recunoaşterile de zi*:

— Recunoaşterea căei ferate Razdelnaja-Tiraspol şi a drumurilor cari conduc către podurile dela Bender şi Glinoje, şi care interesează în prima ordine de importanţă, s'a ordonat să se facă prin trei recunoaşteri. Recunoaşterile din dimineaţa şi seara zilei se vor executa prin surprindere, deci la plafon ridicat, iar recunoaşterea dela amiază când surprinderea este mai greu de realizat şi care primeşte şi misiuni fotografice, se va executa în forţă.

Comandantul Aeronauticei nu a fixat orele de trecere a liniilor şi a lăsat aceasta la iniţiativa Comandantului grupului, în funcţiune de condiţiunile atmosferice şi activitatea aeriană a inamicului.

Operaţiunile terestre din ziua de 2 Iulie nu impuneau o oră fixă activităţei aeriene.

Itinerariul a fost ales astfel încât să acopere obiectivele ce interesează şi să traverseze liniile noastre la centrul şi flancul drept, descoperit, al armatei.

—Pentru recunoaşterea căei ferate Razdelnaja — Odessa, care prin depărtarea ei de Nistru interesează mai puţin în ziua de 2 Iulie, s'a ordonat o singură recunoaştere în dimineaţa zilei, executată prin surprindere.

Itinerariul a fost determinat astfel încât şi această recunoaştere să treacă deasupra regiunei Glinoja şi flancului drept al Armatei.

—In afară de acestea s'a prevăzut două recunoaşteri pentru supravegherea Nistrului.

Nu s'a fixat ora, urmând ca Comandantul grupului să le ordone, tocmai în afara orelor când recunoaşterile precedente trec pe Nistru.

— Pentru cercetarea regiunei dela Vest de Nistru, care interesează în ziua de 2 Iulie în prima ordine de urgenţă, s'a prevăzut trei resunoaşteri; acea de la amiazi cu misiune fotografică executându-se în forţă.

Comandantul Aeronauticei nu a fixat itinerariu, însă a indicat anume obiective ce interesează în mod special:

— înălţimele de la Nord de Botna, asupra cărora s'a recunoscut lucrări inamice;
— drumurile dela Bender cari conduc către centrul şi dreapta armatei, în sectoarele Corpurilor „A" şi „C" Armată.

Prin aceasta, a arătat Comandantului grupului, importanţa acestor obiective, asupra căror trebue atrasă atenţia echipajelor, cari au datoria să le recunoască cu deosebită atenţiune, chiar dela înălţime mică.

De sigur că aceasta nu înseamnă că restul regiunei nu va fi cercetată; toată regiunea interesează pe Comandantul Armatei; prin indicarea unor obiective speciale s'a arătat numai o ordine de importanţă.

Fotografiile s'au adunat, în mod ferm, numai asupra organizaţiunilor defensive de pe Botna sau cari se vor descoperi; se cunoaşte însă că orice recunoaşterea de zi din vedere trebue să fie completată cu fotografii, în afară de anume cazuri particulare.

Fotografiile au fost cerute până la ora 16, pentru ca Comandamentul Armatei să le aibă cât mai din timp în vederea operaţiunilor din ziua de 3 Iulie. Aceste fotografii vor fi luate înainte de amiază, când se are lumină puternică şi până la orele 15 este timp sufîcient spre a fi lucrate şi interpretate, mai ales că se operează într'o regiune cunoscută.

Scara s'a fixat la 1|20.000, spre a îngloba organizaţiunile în ansamblul lor, ceace interesează Armata. Fotografiile la scară mică a anumitor obiective speciale vor fi ordonate ulterior, ca rezultat a interpretărei fotografiei de ansamblu.

b) *Recunoaşterile de noapte* capătă o importanţă deosebită astăzi când, tocmai pentru a se ascunde investigaţiunilor aeriene, toate mişcările importante de trupe se execută noaptea.

S'au prevăzut:

— In prima şi a doua jumătate a nopţei, câte o recunoaştere, care să treacă Nistrul, cercetând:

— calea ferată Bender—Tiraspol, a cărei importanţă este vădită;
— drumurile către Bender şi Glinoja; iar la Vest de Nistru:
— drumurile principale către centrul şi dreapta sectorului.

— In a doua jumătate a nopţei, o a doua recunoaştere în regiunea de la Vest de Nistru pentru a descoperi mişcările de forţe din apropierea câmpului de bătălie şi care interesează de sigur, mai îndeaproape, operaţiunile imediate ale armatei.

B) *Grupul de Vânătoare.*

A primit următoarele misiuni:

a) Protecţia aviaţiei de observaţie a corpurilor de armată;

b) Atacul aviaţiei inamice;

c) Acoperirea căei ferate Bolgrad—Kirgetlunga;

d) Supraveghere în zorii rilei.

a) *Protecţia aviaţiei de observaţie* a fost organizată în sectorul fiecărui corp de armată, prevăzându-se Corpurilor „A" şi „C" Armată câte două perioade de protecţie, deoarece acestea executând operaţiuni mai importante au nevoe de o conlucrare mai desvoltată a aviaţiei de observaţie în vederea pregătirei acestor operaţiuni; pentu aceasta Corpurile „C" şi „A" Armată dispun şi de mijloace mai numeroase de aviaţie de observaţie.

Sistemul de protecţie pentru fiecare corp de armată a fost constituit din patrule conjugate, cari vor lucra:

— fie trei patrule la plafon de 3000 m. şi una în eşalon de acoperire (protecţie);

— fie câte două patrule la plafoane de 3000 şi 5000 m.

b) *şi* c) *Atacul aviaţiei inamice şi acoperirea căei ferate* se vor face după informaţii şi la vedere.

In acest scop s'a ordonat menţinerea în alarmă a câte trei patrule.

Pentru transmiterea informaţiunilor este necesar a se asigura o reţea de transmisiuni, care să afluească la terenul aviaţie de vânătoare.

De sigur că în general nu se va avea timpul de a întâmpina echipajele inamice, dar ele vor putea fi întâlnite la înapoere sau urmărite.

d) Pentru zorii zilei s'a ridicat o patrulă în aer care va supraveghea direcţiunile probabile de intrare în liniile noastre a recunoaşterilor inamice şi le va ataca.

C) *Grupul de Bombardament.*

I s'a indicat:

— pentru noaptea de 1|2 Iulie obiective depărtate;

— pentru ziua de 2 Iulie obiective apropriate iar o escadrilă s'a păstrat în alarmă ca teren pentru a ataca adunările de forţe, pe bază informaţiunilor ce se vor primi pe timpul desfăşurărei acţiunei.

Bombardamentele de noapte se vor executa prin avioane succesive la scurte intervale, dirijându-se asupra fiecărui obiectiv câte o escadrilă.

S'a cerut o singură eşire.

Bombardamentele de zi se vor executa prin plotoane, a căror tărie va fi indicată după natura obiectivului.

Orele de atac şi itinerariul au fost lăsate la iniţiativa Comandantului grupului, care le va alege în funcţiune de condiţiunile atmosferice şi activitatea aviaţiei inamice.

D) *Dispozitivul Artileriei A. A.* a fost justificat în articolul precedent.

3. Acţiunea Aeronauticei în ziua de 3 Iulie.

Grupul „R" Recunoaştere.

Majoritatea echipajelor au fost apicate în ziua de 3 Iulie la Vest de Nistru, prelungind investigaţiunile aviaţiei corpurilor de armată, şi către flancul drept al armatei.

In această zi, armata luând ofensiva, pe Comandantul Armatei îl interesează, în prima ordine de urgenţă, acţiunea inamicului din apropierea frontului, pentru a cunoaşte la timp mişcările de forţe ce ar putea interveni în bătălie, dispoziţiunile de retragere a inamicului şi organizarea apărărei pe Botna, semnalată deja, iar pe de altă parte siguranţa imediată a flancului descoperit.

Pentru aceasta, Comandantul Aeronauticei a prevăzut un minimum de recunoaşteri strict necesare la Est de Nistru, în dimineaţa şi seara zilei, restul mijloacelor le-a orientat în regiunea dintre Botna şi Nistru şi pe Nistru către flancul drept al Armatei.

A indicat ca itinerarii speciale de recunoscut:

— acelea cari conduc dela Bender către sectorul Corpului „A" Armată şi mai ales în sectorul Corpului „C" armată, care execută efortul principal;

— acelea care conduc dela Glinoja, unde s'a semnalat aruncarea unui nou pod, către flancul drept al Armatei;

— rocadele din valea Botnei şi dela Chişinău la Kauszany, pentru a-şi da seama de deplasările de forţe din lungul frontului şi din faţa Armatei „N" în vederea apărărei pe care inamicul intenţionează a o face pe Botna.

Recunoaşterile au fost eşalonate în timp, astfel ca să prindă mişcările importante, în lungul itinerariilor indicate.

Grupul de Vânătoare.

A primit ca misiune principală protecţia (acoperirea) observaţiei aeriene.

In cadrul hotărîrilor Comandantului Armatei, Comandantul Aeronauticei, faţă de mijloacele ce le are, a limitat această protecţie între valea Kantemir şi Sarata, adică în sectoarele centrului şi dreptei Corpului „A" Armată şi în sectorul Corpului „C" Armată.

Protecţia a fost organizată prin patrule combinate, între orele 5—7, când armata a cerut o mai mare densitate; mijloacele de care dispunem nu permit în celelalte ore decât să se scoată cel mult un etaj de patrule de protecţie.

Se dispune de 3 escadrile a 15 avioane vom putea conta pe maximum 12 patrule de 3 avioane.

Vom avea cel mult 5 patrule combinate în 2 etaje între orele 5—7; în restul timpului mai mult o supraveghere, câte 2 patrule şi patrule în alarmă la terenul de lucru.

Protecţia este foarte slabă; ne găsim însă în situaţia că şi inamicul dispune de mijloace reduse.

Programul ar putea prezenta orariul următor:

4,30—6	2 patrule	{ îşi conjuga acţiunea
5—6,30	3 patrule	{ dela ora 5
5,45—7,15	2 patrule	{ schimbă respectiv primele
6,15—7,45	3 patrule	{ două şi primele trei patrule şi îşi conjugă acţiunea.
7,15—9	2 patrule	supraveghere

Cu începere dela orele 11, jumătate din efectiv se va ţine gata pe terenul de lucru pentru a răspunde noilor misiuni ce le va primi.

Comandantul Armatei nu a putut prevedea orariul, de protecţie pe tot cursul zilei deoare ce acesta trebue adoptat desfăşurărei operaţiunei terestre. *Deci el va acţiona aviaţia de vânătoare în cursul bătăliei, potrivit nevoilor ce le va avea.*

Aviaţia de Bombardament.

A fost aplicată în ziua de 3 Iulie, *când armata ia ofensiva,* în câmpul de luptă.

Comandantul Armatei nu i-ar fixat un program de bombardament, ci a ordonat ca în tot cursul zilei să se găsească pe terenul de la Kirijet Lunga două escadrile în alarmă, cari vor lucra la ordinele sale directe, având grija să prevadă postul de comandă chiar pe acest teren.

Nu s'ar putea ordona ferm decât bombardamentele din zorii zilei; ulterior dispozitivul inamic suferă schimbări *şi acţiunea bombardamentului aerian trebue adaptată desfăşurărei operaţiunei terestre.*

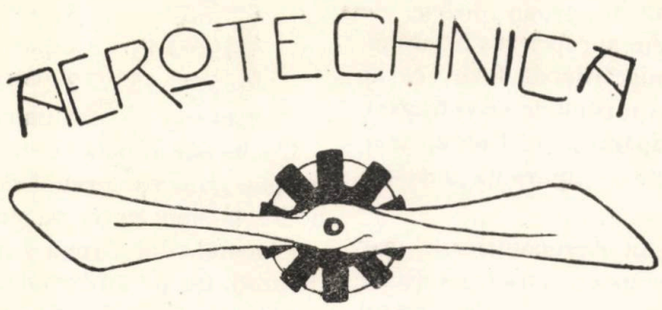
Orice recunoaştere de aviaţie va informa prin T. F. F., pe Comandantul Aeronauticei, la terenul dela Kiriget Lunga asupra obiectivelor succeptibile a fi bombardate; pe de altă parte marile unităţi vor cere la rândul lor bombardamentele de care ar avea nevoie şi le-ar aprecia necesare.

Comandantul Aeronauticei cunoscând cererile marilor unităţi şi ale recunoşterilor sale, pe de altă parte la curent în continuu cu situaţiunea şi în vederele Comandantului Armatei cu care se ţine continuu în legătură, va ordona, în raport cu desfăşurarea operaţiunilor, bombardamentele de executat (obiectivele, tăria plotoanelor, ora plecărei, etc.).

Aviaţia de bombardament constitue în mâna Comandantului Armatei un mijloc de acţiune prin foc, din ce în ce mai puternic şi pe care acesta îl aplica la momentul oportun.

MAIOR RAMIRO ENESCU

AEROTECHNICA



STABILITATEA NATURALĂ DE FORMĂ A AVIOANELOR

Iată un termen foarte „en vogue“ în materie de technică aeronautica, des repetat de technicianii și reprezentații uzinelor de avioane atunci când fac reclama vreunui nou tip de avion. Și e firesc să fie așà când aceasta stabilitate de formă constitue o calitate principială a unui avion modern, pe care toți constructorii se întrec să o perfecționeze în dorința de a mări garanția siguranței navigației aeriene, factor esențial în desvoltarea aviației.

Deaceia cred că sunt în asentimentul camarazilor piloți și a tuturor celor dornici de a cunoaște frumoasele secrete ale sborului, dacă încerc să fac un studiu rezumativ sistematizat asupra stabilitatei avioanelor, căutând pe deoparte să-l descătușez de complicații matematice pentru a putea fi înțeles și de acei mai puțin inițiați în domeniul matematicilor superioare, iar pe dealtă parte să strâng în cadrul redus al unui articol, tot ce face obiectul unui întreg capitol, destul de vast atunci când e susceptibil de discuții și analiză amănunțită [1]).

Ce se înțelege prin stabilitate naturală de formă? E calitatea ce o are un avion de a-și relua dela sine poziția de echilibru în zbor, fără ca intervenția pilotului să fie necesară, când acest echilibru a fost deranjat de o cauza oarecare.

Desigur ca aceasta proprietate oferă avantagii mari pentru pilot, întâi fiindcă îi ușurează sarcina de conducere, destul de delicată într'un avion modern, unde pe lângă grija de menținerea stabilității mai trebue să supravegheze un întreg ansamblu de aparate de bord, iar al doilea fiindcă iartă unele greșeli de pilotaj, câteodată inerente unei anumite stări sufletești sau fiziologice.

Nu rareori a fost cazul când pilotul și-a datorat viața unei bune stabilități a aparatului, care a eșit singur dintr'o cădere periculoasa.

Definiția stabilită trec la desvoltarea ei.

Reamintesc din mecanica rațională o demonstrație, care ne va servi ca punct de plecare. Un ansamblu de forțe aplicat unui corp solid în mișcare în spațiu, poate să fie întodeauna înlocuit printr'o forța unica F, și un cuplu C.

Dacă raportăm aceste forțe fața de centrul de greutate al corpului, deducem că mișcările oarecari ale unui corp sunt de 2 feluri:

a) O mișcare de translație a centrului de greutate datorită forței F.

b) O mișcare de rotație în jurul centrului de greutate datorită cuplului C.

Mișcările de rotație în jurul centrului de greutate interesează stabilitatea proprie a corpului, iar ale centrului de greutate formează studiul stabilității de drum. Ansamblul acestor 2 feluri de stabilități aplicate în cazul unui

1) Citez ca exemplu una dintre lucrăriile cele mai recente ale Domnului Louis Breguet, inginer constructor, întitulată „Stabilité longitudinale des avions“ unde consacra aproape 400 pagini ca să studieze numai stabilitatea longitudinală a avioanelor.

avion în zbor, constitue ceiace se numește stabilitate naturală de formă.

Stim că mișcările de rotatie în jurul centrului de greutate le definim în raport cu trei axe rectangulare care sunt:

1) Un ax xx' ce trece prin centrul de greutate și e perpendicular pe planul de simetrie avionului numit *ax de tangaj.*

2) Un ax transversal y y' conținut în planul de simtrie al avionului, cu denumirea de *ax de ruliu.*

3) Un ax z z' perpendicular pe primele numit *ax de geraţie sau „de lacet"* (fig. 1).

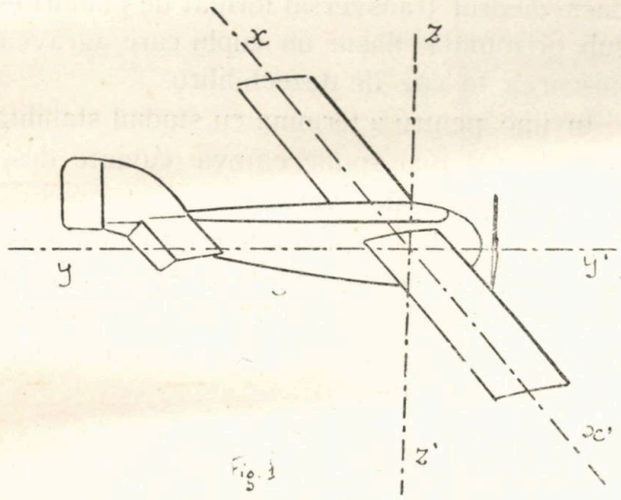


Fig. 1

Celelalte 2 axe intereseaza stabilitatea proprie a avionului de care ne vom ocupa mai întâiu.

Reamintesc iarăși din mecanică că echilibrul unui corp poate să fie de 3 feluri:

Echilibru stabil când corpul depărtat puțin din poziția lui de echilibru își revine singur prin nașterea unui cuplu care se opune mișcărei.

In primul caz centrul de greutate se găsește sub axul înprejurul căreia se face rotația; în al doilea acestea se confundă, iar în al 3-lea centrul de greutate se găsește deasupra axepe rotație.—(A se vedea figurile 2, 3 și 4).

Care din acest echilibru îl avem aplicat avioanelor?

Desigur că primul și în unele cazuri al doilea, fiindcă echilibrul instabil e periculos stabilității avionului și deci înacceptabil.

Intr'un mod general am putea anticipa și spune că pentru a avea un avion stabil, n'avem decât să așezăm centrul de greutate sub centrul de presiune și problema ar fi rezolvată, însă vom vedea din studiu că nu aceasta e soluția complectă.

Dacă rezultanta totală de înpingere a aerului ar avea un punct de aplicație invariabil față de bordul de atac pentru orice unghiu de atac, soluția enunțată mai sus ar fi suficientă. Dar din studiile aerodinamice experimentale știm că poziția acestei rezultante variază și ca punct de aplicație și ca direcție și atunci rămâne de văzut între ce limite soluția adoptată e acceptabilă. Vom vedea acest lucru la studiul stabilității longitudinale.

Trec întâiu în revistă stabilitatea laterală.

Să presupunem un avion în sbor orizontal rectiliniu, animat de o viteză relativă V, și că dintr'o cauză oarecare înclină spre stânga, suferind o mișcare de rotație în jurul axului de ruliu. Din această cauză centrele de presiune ale celor 2 planuri, vor fi animate de o viteza unghiulară W. (fig. 5)

Compunând viteza relativă V, cu cea unghiulară W, obținem o viteza rezultantă V',

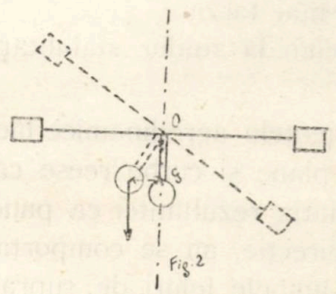


Fig. 2

Echilibru stabil

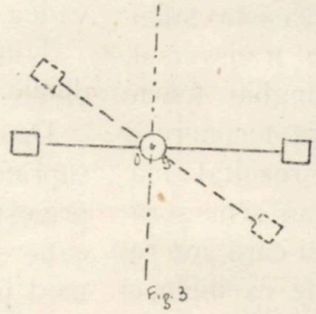


Fig. 3

Echilibru indiferent

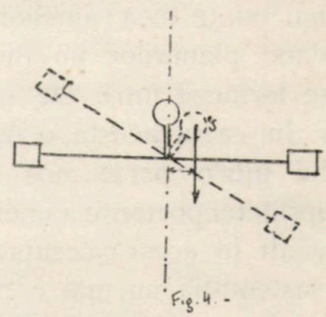


Fig. 4.

Echilibru instabil.

Echilibru indiferent când corpul rămâne în echilibru în orice poziție.

Echilibru instabil când mișcarea este agravata prin formarea unui cuplu de același sens cu acel ce a stricat echilibrul.

care are ca urmare mărirea incidenței unui plan și micșorarea incidenței la celălalt, aceasta în raport cu viteza rezultanta V'. Efectul imediat este mărirea rezultante împingerei aerului R'', și micșorarea lui R'. Din acest desechi-

libru ia naștere un cuplu care are tendința să redreseze aparatul și a cărei valoare este C=(R″—R′) d.

Prin urmare avionul își va reveni cu atât mai repede în poziția inițială cu cât valorea lui C va fi mai mare.

Dar [C=f (R″—R′)] și la rândul ei diferența (R″—R′) e o funcție de viteza unghiulară W, adică [(R″—R′)=f (W)]

Vedem dar că cu cât viteza unghiulară W, este mai mare cu atât cuplul C se mărește.

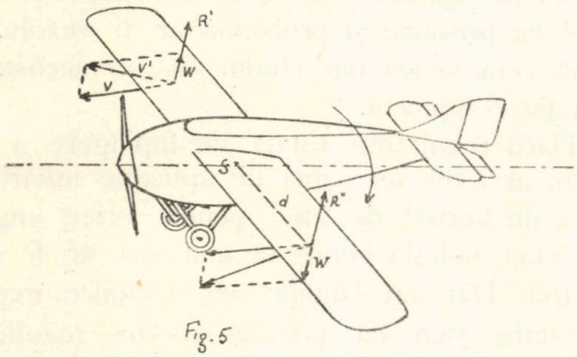


Fig. 5

Dar W depinde de *d* (distanța dela centrul de presiune la centrul de greutate al avionului, și de încă o variabilă necunoscută, să-i zicem γ, a cărei valore e în legătura cu cauza care a produs desechilibrul, adică [W=f (γ d)]

Ca să mărim pe W noi nu avem posibilitatea să influențăm decât asupra lui d, ceiace ar însemna mărirea anvergurei. Deci concludem ca la suprafețe egale, aparatul care va avea o alungire mai mare (se înțelege prin alungire raportul $\frac{\text{anvergură}}{\text{profunzime}}$) va avea o mai bună stabilitate laterală. Această alungire nu poate depăși o oarecare limită.

Se mai poate încă ameliorà aceasta stabilitate dând planurilor un diedru transversal, adica se formeze între ele un unghiu foarte deschis In cazul acesta o ușoară înclinare a avionului într'o parte are ca rezultat mărirea suprafeței portante a unui plan și micșorarea celuilalt. In acest caz suprafața care interesează sustentația nu mai e S_2 de exemplu, ci proecția ei pe orizontală, adică $S_2 \cos \alpha$. Se vede dar că în cazul unei înclinări, valoarea termenului S cos α e diferită pentru cele 2 planuri, de unde crearea unui cuplu redresor care va aduce aparatul în poziția inițială. De aici nu trebue să deducem însă că putem mări unghiul α după plac. Se vede că un V pronunțat ar avea influență asupra diminuărei sustentației (fig. 6).

Deci în practică unghiul acesta este foarte mic (câteva grade).

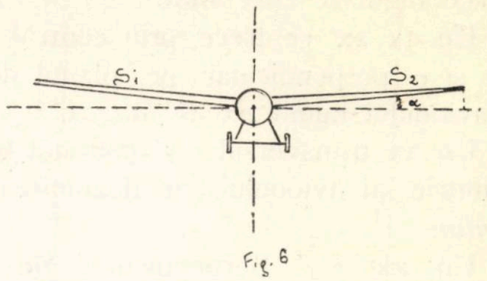


Fig. 6

Un raționament simplu ne demonstrează că dacă diedrul transversal format de planuri este sub orizontală, naște un cuplu care agravează mișcarea în caz de dezechilibru.

In fine pentru a termina cu studiul stabilității laterale voi mai spune câteva cuvinte despre influența planurilor verticale.

Aceste ajută la stabilitatea automată a avionului, prin formarea unui cuplu R.×d., a cărei mărime depinde de suprafața și distanța d, dela centrul de presiune al planului până la axul de ruliu. (fig. 7).

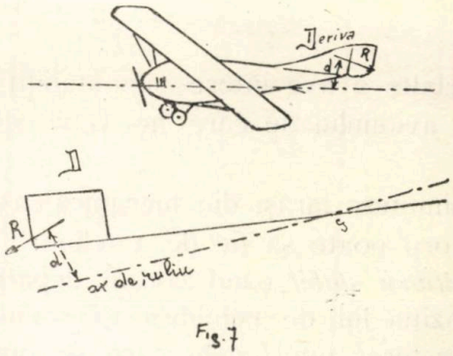


Fig. 7

In acest scop servește planul de derivă creiat dealtfel de o altă necesitate pe care o vom vedea puțin mai târziu.

Trecem acum la studiu stabilității longitudinale.

Din experiențele aerodinamice făcute asupra suprafețelor plane și curbe reese că în ceiace privește variația rezultantei ca punct de aplicație și ca direcție, nu se comportă în acelaș mod pentru ambele feluri de suprafețe.

Dacă reprezentăm în coordonate polare curba variației centrelor de presiune în raport cu bordul și unghiul de atac aceste curbe vor avea aliura următoare :

Adică pentru suprafețele plane centrul de presiune se găsește cam la $\frac{1}{4}$ distanță de bor-

dul de atac pentru incidență aproape nulă și se depărtează de el cu cât incidența se mărește, confundându-se cu centrul geometric pentru incidența de 90°.—(fig. 8).

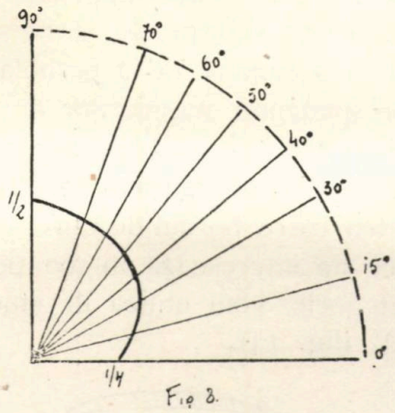


Fig. 8.

Pentru suprafețele curbe punctul de aplicație al rezultantei se găsește chiar înapoia centrului geometric pentru incidență nulă, se apropie de bordul de atac cu cât incidența se mărește, atingând o apropiere maximă pentru un unghiu de 15°, după care iarăși se depărtează până la incidența de 90°.—(fig. 9).

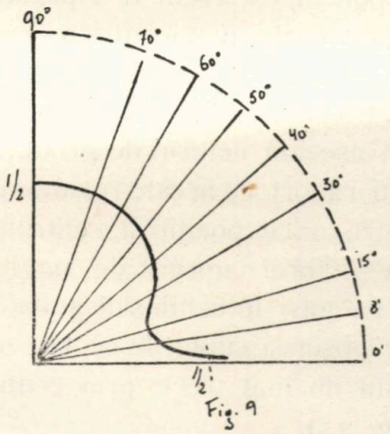


Fig. 9

Luăm cazul unei suprafețe plane și o studiem din punct de vedere al stabilității longitudinale, presupunând că se găsește în echilibru dinamic, sub acțiunea forței de tracțiune F. a rezultantei R. și greutății G. și având un unghiu de incidență i°. Aceste forțe se pot înlocui printr'un cuplu și o rezultantă aplicată în centrul de greutate.

Dacă dintr'o cauză oarecare unghiul de incidență micșorează, devenind i°, adică suprafața are tendința să pice, rezultanta împingerea aerului se va apropia de bordul de atac, dând naștere unui cuplu R'.×d. care are tendința să aducă planul în poziție inițială; acelaș lucru se întâmplă când incidența se mărește.

Deci vedem că o suprafață plană e stabilită (fig. 10).

Dacă luăm cazul unei suprafețe curbe vedem că din contră când ea are tendința să cabreze rezultanta se deplasează de așa natură

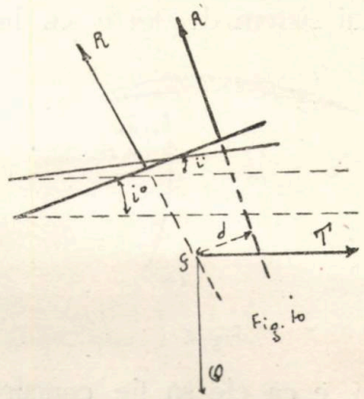


Fig. 10

că dă naștere unui cuplu ce accentuiază mișcarea; acelaș lucru când suprafața pică.—(fig. 11).

Concluzia: O suprafață curbă este în general instabilă.

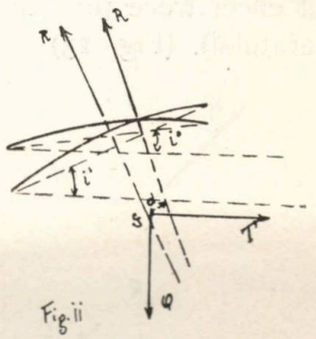


Fig. 11

Pentru diferite incidențe date suprafeței curbe, avem o poziție a rezultantei, așa că obținem un fascicol de rezultante a căror înfășurată ne dă o curbă, numită *curba metacentrică*. (Se înțelege prin înfășurata unui fascicol de drepte, curba tangentă la aceste drepte).

Punctul de contact al unei rezultante cu această curbă se chiamă *metacentru*.

De poziția acestor metacentre față de centrul de greutate al avionului depinde stabilitatea voaliurei curbe. Aplicând prin urmare condiția echilibrului stabil, rezultă că centrul de greutate al voaliurei trebue să se găsească sub curba metacentrică. Ori în mod real această curbă se găsește destul de jos în raport cu suprafața, așa că ar necesita ca centrul de greutate să fie scoborît și mai jos, lucru ce nu e totdeauna posibil. (Fig. 12)

Iată deci necesitatea de a modifică poziția curbei metacentrice, recurgând la ajutorul ampenajului care este creiat în acest scop. Inainte de a studia influența ampenajului, găsesc

necesar să precizez câteva noțiuni relativ la curba metacentrică, fiind o chestiune foarte importantă și de înțelegerea căreia depinde înțelegerea problemei stabilității longitudinale.

Reamintesc că una din condițiile de echilibru ale unui sistem de forțe ce lucrează în

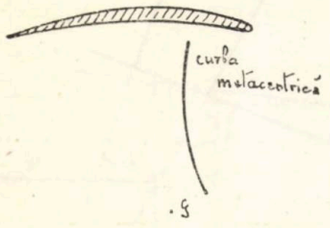


Fig. 12

același plan, e ca ele să fie concurente. Forțele care acționează asupra unui avion sunt: Rezistența totală R, efortul de tracțiune al elicei T și greutatea aparatului Q.

Aceste 3 forțe sunt concurente. (Luăm cazul că axul elicei trece prin centrul de greutate al aparatului). (Fig. 13)

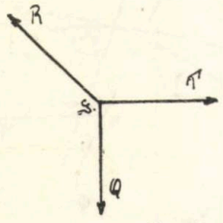


Fig. 13.

Ori dacă poziția a 2 din aceste forțe e bine definită, adică T și Q, nu tot același lucru putem spune de R, a cărei variație e legată de incidență.

Când echilibrul e deranjat de o cauză din afară, direcția forței R, nu mai trece prin punctul de concurență, a celorlalte două și atunci am văzut că ia naștere un cuplu, care pentru suprafețele plane e redresor iar pentru cele curbe agraveur, în cazul când centrul de greutate e apropiat de plan. Ori în aviație întrebuințăm aproape exclusiv suprafețe curbe, ca unele ce dau cea mai bună finețe, adică $\frac{Rx}{Ry}$ cât mai mic. Deci, de aci încolo va fi vorba numai de ele.

Ca să ne dăm mai bine seama de repartiția masselor în construcția unui avion, în scopul de a obține o stabilitate de formă suficientă, e absolut necesar să cunoaștem variația direcției rezultante, pentru diferitele unghiuri de atac, sau vorbind în termeni matematici, variația coeficientului unghiular $tg\alpha = \frac{Rx}{Ry}$

Această variație ne-o dă curba metacentrică a cărei definiție am dat-o mai sus. Curba metacentrică pentru suprafețele curbe se prezintă sub forma a 2 ramuri de hiperbolă A și B, prima corespunzând unghiurilor de atac dela 0^0-15 și având concavitatea spre bordul de atac, iar a doua, unghiurilor dela 15^0-90^0 cu concavitatea către bordul de eșire. Oricum unghiurile ce ne interesează în aviație sunt de prima categorie, vom utiliza în studiu numai ramura A. (fig. 14).

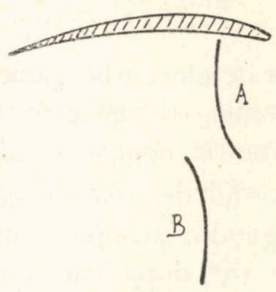


Fig. 14

Presupunem că avem o suprafață S, căreia i-am trasat curba metacentrică pentru unghiuri dela 0^0-15^0.

Dacă trasăm rezultantele extreme la această curbă și așezăm centrul de greutate în diferite poziții în raport cu aceste rezultante observăm că: pentru orice poziție a centrului de greutate din sectorul cuprins de unghiul α, sistemul se va găsi în echilibrul stabil. (fig. 15)

(A se observa cuplurile ce iau naștere când rezultanta nu mai trece prin centrul de greutate) (fig. 15).

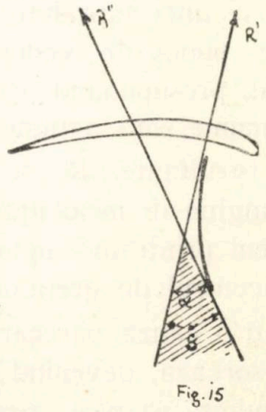


Fig. 15

In sectorul cuprins de unghiul β, avem un echilibru instabil. (fig. 16). Dacă centrul de greutate se confundă cu unul din metacentre, sau se află cuprins în sectorul dintre cele 2

rezultante și curbă echilibrul e stabil pentru cabraj și instabil pentru picaj (fig. 17).

In fine în afară de cele 3 sectoare precizate nu există nici o altă poziție de echilibru (bine înțeles în limite $0^0 - 15^0$) *).

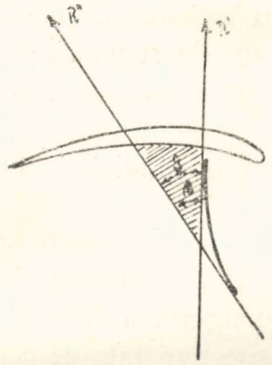


Fig. 16

In concluzie vedem că poziția cea mai favorabilă așezării centrului de greutate e sub curba metacentrică, lucru care nu prea e posibil având în vedere poziția scoborîtă a acestei curbe. Chiar în cazul când reușim să obținem lucrul acesta, soluția nu e preferabilă fiindcă

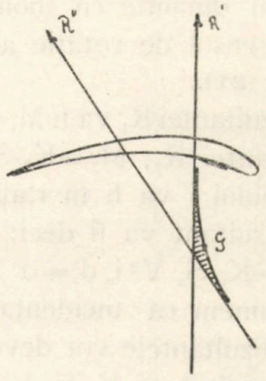


Fig. 17

se mărește momentul de inerție al aparatului și nu-și revine în poziția inițială, în caz de desechilibru, decât după o serie de oscilații, cu atât mai greu de amortizat cu cât acest moment e mai mare.

Remediem în parte acest lucru, apelând la existența ampenajului, care are ca efect ridicarea curbei metacentrice. E interesant însă să știm cum se trasează această curbă pentru un avion. Dau o metodă simplificată care deși nu e riguros exactă, totuși cu o aproximație suficientă. (fig. 18).

Pentru aceasta avem nevoe să cunoaștem direcțiile rezultantelor, adică unghiul β ce-l face cu normala la direcția vitezei și punctul de aplicație al rezultantei în raport cu bordul de atac.

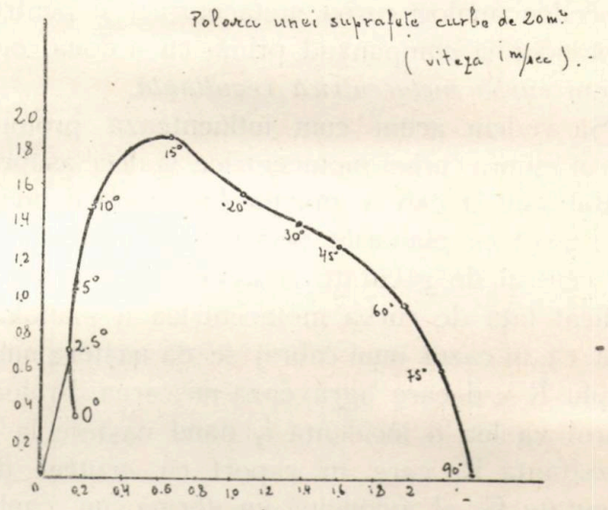


Fig. 18

Direcțiile le obținem cunoscând polara complectă a celulei; n'avem decât să măsurăm unghiul β pentru unghiul de atac considerat și avem direcția rezultantei.

Pentru aflarea punctului de aplicație în raport cu bordul de atac, aplicăm următoarea formulă stabilită de Eiffel în laboratorul aerodinamic. (fig. 19).

$$x = l\,(0.2 + 0.3 \sin i^0)$$

în care x = distanța dela bordul de atac până la punctul de aplicație al rezultantei.

l = profuziunea aripei

i = unghiul de incidență.

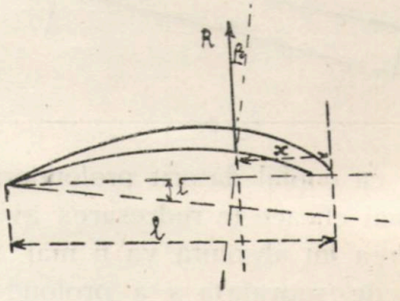


Fig. 19

(Această formulă e stabilită pentru suprafețe rectangulare).

Stabilim în chipul acesta diferite valori ale lui x și a unghiului β și prin urmare putem construi grafic pozițiile rezultantelor pentru unghiurile de atac considerate.

*) E nevoe a studia cu cea mai mare atenție figurile demonstrative, pentru a se înțelege bine jocul cuplurilor.

Obținem un fascicol de rezultante la care ducând o curbă tangentă, avem curba metacentrică.

Ca să cunoaștem curba rezultantă datorită intervenției ampenajului, construim după un procedeu analog curba metacentrică și pentru profondor și compunând prima cu a doua, obținem *curba metacentrică rezultantă.*

Să vedem acum cum influențează profondorul asupra curbei metacentrice și deci asupra stabilității și care e poziția lui cea mai bună în raport cu planurile principale. Presupunem că centrul de greutate al avionului se găsește ridicat față de curba metacentrică a planului, așă că în cazul unui cabraj se dă naștere unui cuplu $R \times d$ care agravează mișcarea. Profondorul va lua o incidență i_1 dând naștere la o rezultantă R_i care în raport cu centrul de greutate G al avionului va forma un cuplu $R_i \times d_i$ care contrabalansează cuplul agraveur $R \times d$.

Valoarea noului cuplu va fi:

$$C_r = (R \times d_i) - (R \times d)$$

Ea trebue să fie pozitivă pentru ca aparatul să-și revie.

In cazul unui picaj, fenomene inverse se vor produce. (fig. 20).

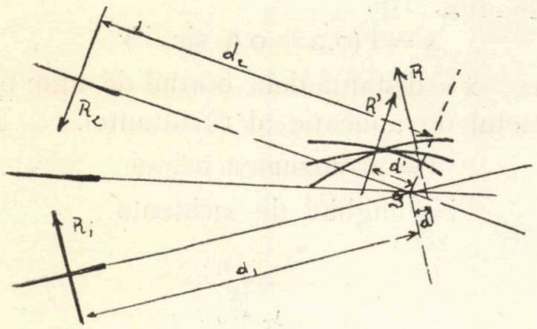


Fig. 20

Vedem că cuplul datorit profondorului va fi cu atât mai eficace în redresarea avionului cu cât valoarea lui absolută va fi mai mare. El e funcție de suprafața *s* a profondorului de viteză și de distanța d_i a rezultantei R_i la centrul de greutate.

Dacă S este suprafața planurilor principale, raportul $\frac{s \times d}{S}$ constitue ceiace se numește *caracteristica ampenajului.*

El variază în construcțiile actuale între 0.40 și 0,75 Pentru a amortiza mișcările pendulare datorite cuplului redresor al ampenajului, e nevoe ca momentul de inerție al avionului în raport cu axul ce trece prin centrul de greutate să fie cât mai mic.

De aci rezultă necesitatea de a concentra massele cât mai apropiat de centrul de greutate. E adevărat că dintre 2 avioane de greutate egală însă cu momente de inerție diferite acel cu moment de inerție mai mare e mai puțin sensibil față de remouri, dar odată echilibrul deranjat, oscilațiile sunt mult mai greu de amortizat.

Trecem acum la studiul incidenței profondorului.

Insemnăm cu i_1, incidența planului principal și cu i_2, incidența profondorului, R_1 și R_2 fiind rezultantele împingerei aerului iar d_1 și d_2 distanțele lor respective față de centrul de greutate. Pentru a simplifică demonstrația, vom presupune ca centrele de presiune ale rezultantelor R_1 și R_2 rămân fixe pentru orice variație a incideeței, ceiace nu se întâmplă în realitate. Dar admițând că facem demonstrația pentru variațiuni de incidență destul de mici, aproximația este suficientă pentru a scoate relațiile ce trebue să existe între unghiul de incidență al profondorului și al planului principal.

Vom fixa mai dinainte că momentele pozitive vor avea sensul de rotație al acelor unui ceasornic. (Fig. 21).

Momentul rezultantei R_1 va fi $M_1 = K_1 S_1 V^2 i_1 d^1$ iar al rezultantei R_2, $M_2 = K_2 S_2 V^2 i_2 d_2$ (valoarea unghiului i va fi în radiane).

Momentul rezultant va fi deci: $M_1 = K_1 S_1 V^2 i_1 d_1 - K_2 S_2 V^2 i_2 d_2 = o$ (1)

Dacă presupunem că încidența variază de un unghiu i', rezultantele vor deveni respectiv $K_1 S_1 V^2 (i_1 + i') d_1$ și $K_2 S_2 V^2 (i_2 + i') d_2$ iar momentul rezultant.

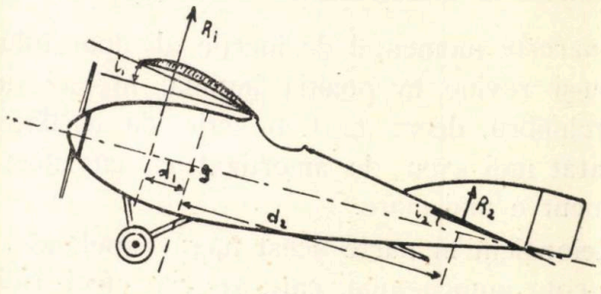


Fig. 21.

$$M'_r = K_1 S_1 V^2 i' d_1 - K_2 S_2 V^2 i' d_1 \quad (2)$$

Ca să existe echilibru, valoarei acestui moment trebue să fie egală cu zero.

Din formula (1) scoatem valoare lui $K_1 S_1$

$$K_1 S_1 = \frac{K_2 S_2 i_2 d_2}{i_1 d_1}$$

Inlocuind în formula (2) obținem:

$$M'_r = \frac{K_2 S_2 i_2 d_2}{i_1 d_1} V^2 i' d_1 - K_2 S_2 V^2 i' d_2$$

Dăm factor comun și avem

$$M'_r = K_2 S_2 V^2 d_2 i' \left\{ \frac{i_2}{i_1} - 1 \right\}$$

Semnul momentului va depinde deci de semnul cantității $i' (i_2 - i_1)$

Această cantitate trebue să fie diferită de o

adică $i'(i_2 - i_1) \gtrless o$

Ce se întâmpla în cazul unui cabraj?

Unghiul $i' > o$

Pentru că echilibrul să fie stabil, momentul rezultant trebue să fie negativ, adică $M'_r < o$

In acest caz $i' (i_2 - i_1) < o$

adică $i_2 - i_1 < o$

și deci condiția $i_2 < i_1$

In cazul unui picaj $i' < o$

iar valoarea momentului rezultant trebue să fie pozitivă $M'_r > o$

ceiace înseamnă că $i' (i_2 - i_1) > o$

sau $i_2 - i_1 < o$

adică $i_2 < i_1$

Se vede dar din calcul că pentru a avea o stabilitate longitudinală, valorile unghiurilor de incidență ale voaliurei principale și profondorului trebuesc să fie diferite și anume, incidența profondorului mai mică decât cealaltă. Condiția de stabilitate se traduce deci prin formarea unui diedru deschis în sus. Acest diedru poate să fie cu profondor nentru, purtător sau cu incidență negativă.

Un avion cu profondor purtător e mai puțin stabil decât unul cu profundor neutru, și acesta la rândul lui mai puțin stabil decât cel cu incidență negativă. (fig. 22, 23, 24).

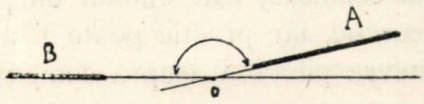


Fig. 22

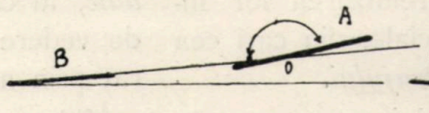


Fig. 23

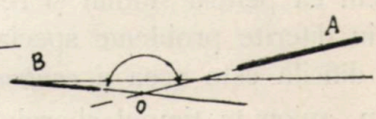


Fig. 24

Acesta din urmă este întrebuințat astăzi pentru avioanele rapide ce sboară cu mică incidență.

Ca să încheiem studiul stabilității automate voiu expune pe scurt stabilitatea de drum.

Am definit mai înainte că un alt ax în jurul căreia poate să oscileze avionul din cauza remuurilor sau alte cauze, este axul de gerație sau „de lacet". (fig. 25).

Presupunem că avionul a suferit o rotație în jurul axului de gerație, în așa fel că planul de simetrie al avionului face un unghiu α cu direcția vitezei. Din această cauză naște o rezultantă R a presiunei aerului asupra fuselajului care tinde să readucă avionul în poziția lui primitivă. Cum în general această rezultantă e slabă și cu efect puțin sensibil, s'a simțit necesitatea de a așeza un plan vertical în planul de simetrie al avionului, care nu este

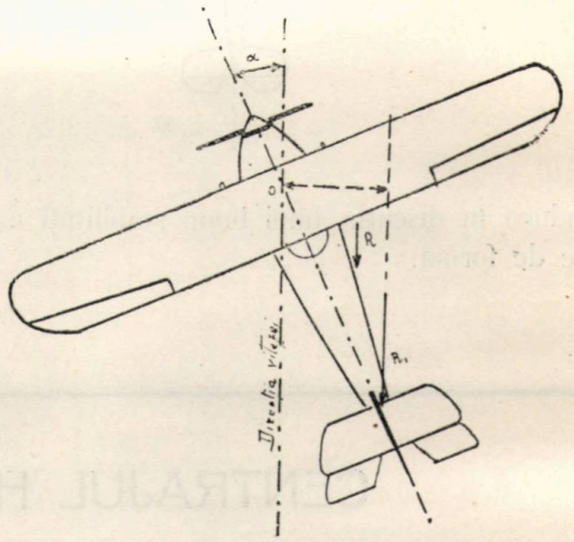


Fig. 25.

alteeva decât *planul de derivă*. Rezultanta presiunei aerului R_1 asupra acestui plan va fi cu atât mai mare cu cât deviația e mai mare. Cuplul care se formează readuce aparatul în poziție normală, sensibilitatea lui fiind funcție de suprafața derivei, depărtarea ei de centrul de greutate, de momentul de inerție al avionului în raport cu axa de gerație și de viteză. Remarc condiția că deriva trebue așezată înapoia centrului de greutate, fiindcă înainte, se formează un cuplu ce agravează mișcarea.

Un alt dispozitiv care asigură stabilitatea de drum, este a da planurilor o ușoară săgeată înapoi. Acelaș raționament făcut ca pentru stabilitatea laterală în cazul diedrului transversal, ne va demonstra că în cazul unei deviații față de direcția vitezei, suprafețele planurilor care intereseaza trenanța (rezistența la înaintare) sunt diferite în cazul unei deviații și cuplul format e redresor. (fig. 26)

Termin acest studiu dând un rezumat schematic a tot ceiace am expus până acum, ca să vedem cari sunt criteriile ce trebue să ne

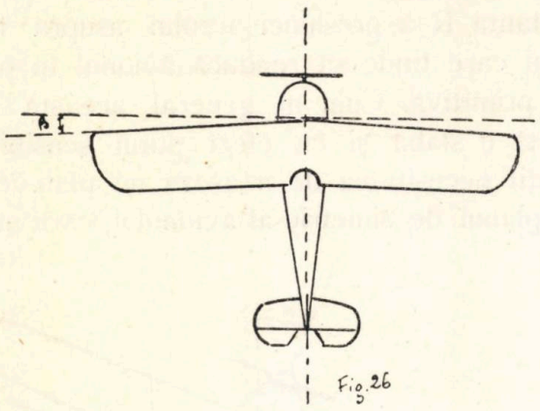


Fig. 26

conducă în discuția unei bune stabilități naturale de formă.

O bună Stabilitate naturală de formă.

- a) Stabilitate laterală
  1. Alungire mare a planurilor.
  2. Diedru transversal în sus.
  3. Viteză mare.
  4. Prezența suprafețelor verticale deasupra axului de ruliu.
- b) Stabilitate longitudinală
  1. Centru de greutate sub curba metacentrică.
  2. Moment de inerție mic (masele cencentrate în jurul centrului de greutate.
  3. Caracteristica ampenajului mare $\left(\frac{s \times d}{S}\right)$
  4. Viteză mare.
  5. Diedru longitudinal în sus.
- c) Stabilitate de drum
  1. Derivă cu suprafața mare și depărtată de centrul de greutate.
  2. Moment de inerție inic.
  3. Planurile să formeze o ușoară săgeată înapoi.
  4. Viteză mare.

LOCOT. C. CONSTANTINESCU
Inginer
Arsenalul Aeronauticei

CENTRAJUL HIDROAVIOANELOR

Dacă hidroavionul trebue să poată naviga pe mare conform condițiunilor impuse de caetele de sarcini respective misiunilor ce i se dă, nu trebue să se uite că înainte de toate hidroavionul trebue să fie un bun aeroplan, având calități aerodinamice speciale.

In ceia ce privește organele aeriene ale hidroavioanelor pe flotoare, ele sunt aproape indentice cu cele ale avioanelor terestre.

Pentru hidroavioanele pe cocă centrală de *„mare larg“*, adică adevăratele hidroavioane cari pot naviga în bune condițiuni pe mare, vedem că pentru studiul și realizarea lor intervin diferite probleme speciale, din cari cea mai dificilă este acea a *centrajului.*

Un avion în timpul sborului este supus la patru forțe:

1. Greautatea sa, a cărei direcțiune verticală trece prin *centrul de gravitate*;

2. Efortul de tracțiune al elicei, a cărei direcțiune orizontală în zbor normal se confundă cu axul de rotație al propulzorului;

3. Reacțiunea suprafețelor, din cari putem considera numai compozanta sustentatrice verticală, trecând prin centrul de sustentanțiune al hidroavionului;

4. Rezistența la înaintare în aer, rezultanta compozantei orizontale a reacțiunei aerului asupra suprafeței portante și rezistențelor pasive proprii a fiecărei părți a hidroavionului. Această rezultantă are direcțiunea sa orizontală, trecând printr'un punct numit *centru de rezisteuță.*

Pentru un hidroavion pe flotare ca și pentru un avion terestru, e posibil a face ca direcțiunile acestor patru forțe să treacă printr' un singur punct.

Avem astfel un aparat cu *centrele confundate,* al cărui echilibraj este stabilit din punct de vedere teoretic, iar practic poate fi asigurat prin manevra pilotului asupra comenzilor.

Hidroavioanele de acest gen sunt ușor *maniabile* și permit zborurile acrobatice. De aceia pentru hidroavioanele de vânătoare, unde principalul îl joacă partea aeriană a aparatului, s'au ales avioanele pe flotoare, afară de câteva excepții.

La hidroavioanele pe cocă de *„mare larg“*, a căror elice trebue să fie ridicate deasupra apei și a căror parte marină constitue una din cele mai importante *rezistențe pasive,* este pentru moment imposibil a se realiza ca di-

recțiunea tracțiunii elicei și aceia a rezistenței la înaintare în aer să se confunde. Se va naște astfel un cuplu, care are un efect de deschilibru longitudinal, și care va trebui echilibrat printr'un altul rezultând dintr'o necoincidență a direcțiunilor sustentațiunei și a greutății.

De altfel problema se mai complică încă, prin necesitatea de a asigura stabilitatea hidroavionului în sborul planat, tot atât de bine ca și pentru sborul cu motor.

Echilibrul longitudinal. Un hidroavion pe cocă zburând într'o atmosferă considerată perfect calmă, și urmând o traectorie orizontală cu viteză uniformă, trebue ca cele patru forțe cari lucrează asupra aparatului să se echilibreze perfect.

Dacă avem:

T = tracțiunea elicei,
R = rezistența la înaintare,
P = greutatea,
S = sustentațiunea suprafeței principale,
s = sustentațiunea ampenajului,

Condițiunile de echilibru vor fi:

$$T \times Gt + R \times Gr = S.a + s.b$$

Dacă centrul de greutate este sub cele două direcțiuni de *tracțiune și rezistența* la înaintare ; cuplele corespunzând acestor două forțe vor fi de sens invers.

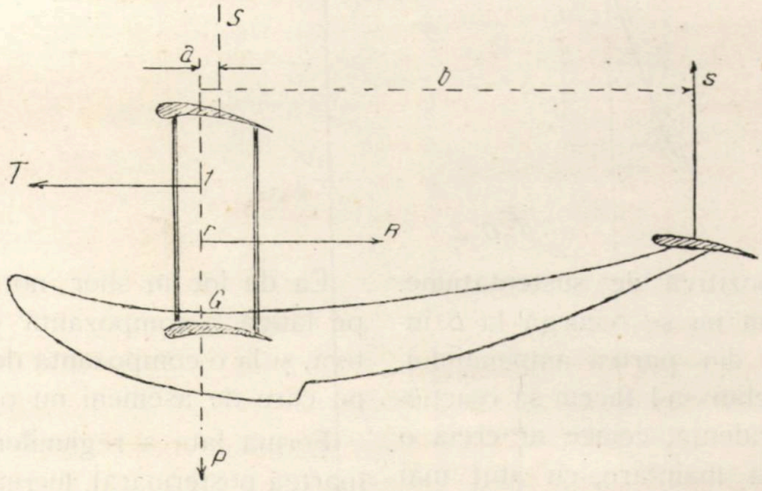


FIG. 1

Ele se vor putea echilibra (Fig. 1).

De aci vedem că sustentațiunea suprafeței principale va putea trece prin centrul de gravitate al hidroavionului; iar sustentațiunea ampenajului va putea fi nulă, ceiace va determina realizarea unui hidroavion cu ampenajul neutru în poziție de sbor.

Dacă din contra, centrul de gravitate *G*, se găsește între *r* și *t*, efectele lui *T* și *R* se adună aritmetic, și rezultă de aci că e necesar ca *a* sau *s* să nu fie în mod simultan nule.

Considerând acum acelaș hidroavion sburând în zbor planat:

Efortul motor va fi *T*, compozanta greutății urmând tangenta la traectorie în punctul *G*.

Ecuația de echilibru va fi:

$$R \times Gr = S.a + s.b$$

Dacă centrul de gravitate este situat ca pe fig. 2, sub direcțiunea rezistenței, condițiunea de echilibru va fi ca *a* și *s* să nu fie în mod simultan nule.

Dacă *G* este deasupra lui *r*, sensul cuplului desechilibrant se schimbă și pentru a-l contra balansa, trebue ca *a* sau *s*, ori ambele, să fie negative.

Astfel, după *Demons*, avem două cazuri:

1. Dacă centrul de greutate este situat între direcțiunile de tracțiune și rezistență:

Pentru zborul cu motor. Direcțiunea verticalei centrului de sustentațiune va trebui să treacă înaintea centrului de greutate, sau ampenajul să producă o sustentațiune negativă, dacă această verticală trece prin *G* sau înapoia lui *G*.

Pentru zborul planat. Trebue ca verticala de sustentațiune să treacă, în poziție de zbor orizontal, înaintea centrului de gravitate, sau ca sustentațiunea ampenajului să fie negativă, dacă această verticală trece prin *G* sau înapoia lui *G*.

2) Dacă, centrul de gravitate este situat sub direcțiunile de tracțiune și rezistență:

Pentru zborul cu motor. Dacă,

$$T \times Gt > R \times Gr.$$

Verticala centrului de sustentațiune va trebui să treacă înaintea centrului de gravitate, sau ampenajul să producă o sustentațiune negativă, dacă această verticală trece prin *G* sau înapoia lui *G*.

Dacă,

$$T \times Gt < R \times Gr,$$

Verticala centrului de sustentațiune va trebui să treacă înapoia centrului de gravitate, sau ampenajul să producă o sustentație pozitivă, și această verticală să treacă prin *G*, sau înaintea lui *G*.

Dacă,

$$T \times Gt = R \times Gr,$$

Verticala centrului de sustentaţiune poate trece prin centrul de greutate. Dacă ea trece înaintea sau înapoia lui G, sustentaţiunea produsă de ampenaj va trebui să fie pozitivă sau negativă.

Pentru zborul planat. Verticala centrului de sustentaţiune va trebui să treacă înapoia centrului de gravitate, sau ampenajul să producă o sustentaţiune pozitivă, dacă această verticală trece prin G sau înaintea lui G.

De aci vedem că scoborîrea centrului de gravitate corespunde la o ameliorare a calităţilor nautice ale hidroavionului şi nu strică nimic la buna sa ţinută longitudinală în aer.

Dacă avem un hidroavion a cărui centru de greutate este puţin înaintea verticalei centrului de sustentaţiune şi a cărui cuple $T \times Gt$ şi $R \times Gr$ sunt echivalente, atât în cazul zborului cu motor, ca şi în acela al zborului planat; hidroavionul va trebui să zboare în cele mai bune condiţiuni, adică astfel încât ampenajul să producă o mică compozantă pozitivă de sustentaţiune.

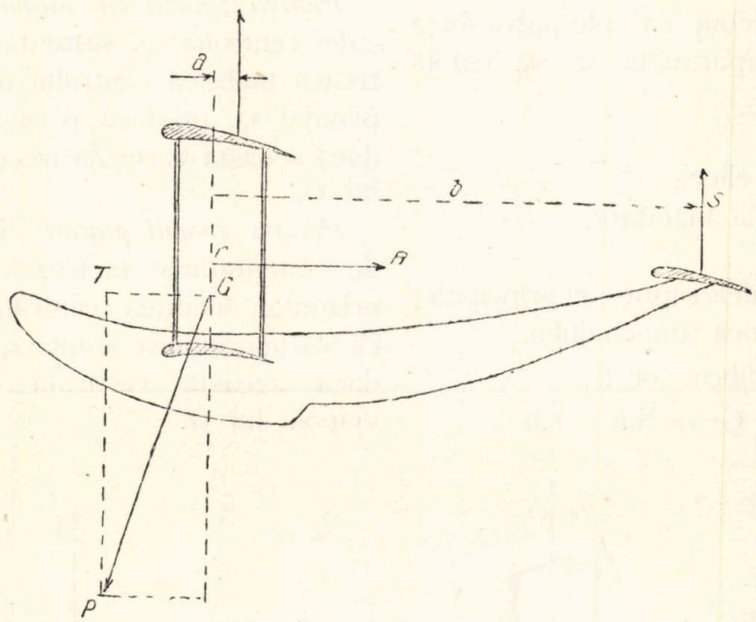


FIG. 2

Interesul este ca să nu se recurgă la o intervenţie prea mare din partea ampenajului, căci altminteri ar trebui să-l facem să reacţioneze sub o mare incidenţă, ceiace ar creia o rezistenţă nuisibilă la înaintare, cu atât mai mare.

In cazul general, am văzut că poate fi câte odată necesar pentru a asigura echilibrul longitudinal aerian al hidroavionului, de a face ca ampenajul să producă reacţiuni de sustentaţiune, negative.

Este evident că un hidroavion pe cocă, prezintă un cuplu de echilibraj superior acelui al unui avion terestru.

Se înţelege prin acest cuplu, produsul distanţei orizontale între centrul de greutate al hidroavionului şi centrul de presiune al ampenajului, prin reacţiunea verticală a acestui ampenaj. Vom ajunge la acest rezultat printr'o mărire a suprafeţelor ampenajului şi printr'o alungire a aparatului.

In practică condiţiunile de stabilitate longitudinală aeriană, nu sunt exact asemănătoare cu cele din teorie.

Una din principalele divergînţe între practică şi teorie, rezidă în forma posterioară a cocilor.

Această parte a cocei este în general ridicată în spre spate,pentru a suporta amenajul şi pentru a se degaja uşor la demaraj.

De altfel, regiunea dorsală a părţilor posterioare a cocilor este mai mult sau mai puţin plană. In aceste condiţiuni, când hidroavionul de exemplu pică, se produce o reacţiune aeriană asupra acestor regiuni, reacţiune ce se opune desechilibrului,care reduce încă pe aceia pə care urma să o cerem dela organele speciale de echilibraj.

Ea dă loc în sbor normal, în acelaş timp pe lângă o compozantă de sustentaţie negativă, şi la o compozantă de rezistenţă nuisibilă, pe care de asemeni nu o putem neglija.

Forma lată a regiunilor inferioare ale cocilor (partea posterioară), lucrează de altfel în acelaş sens.

E preferabil deci, de a se adopta pentru aceste suprafeţe, profile mai puţin drepte, şi aşa fel ca să prezinte în aer o mai mică rezistenţă la înaintare.

Calităţile de auto-redresare ale hidroavionului, pot fi obţinute prin alte organe, utilizate în condiţiuni mai bune, cum ar fi de exemplu, un ampenaj cu incidenţă nulă.

(Va urma) INGINER RADU A. STOIKA

SINCRONIZAJUL SONIC, SAU SINCRONIZAJUL CU PÂRGHII?

In campania din 1914—1918, necesitatea de a obține victoria a transformat avionul, instrument de sport, într'o puternică armă de luptă. Aceasta în vederea bătăliei aeriene pentru supremația aerului, cu scopul de a pune aviația inamică, în stare de a nu putea cerceta nici câmpul tactic, nici spatele frontului.

Și transformarea a constat, în dispunerea armamentului existent pe avion. Cum de la acest armament se cerea un randament mare, s'a găsit, că mitraliera este arma, care poate satisface această cerință în cel mai mare grad, fiind o armă automată, cu tragere continuă. Așa dar ceia ce se cerea dela un avion, era funcție nu numai de calitățile lui aerodinamice, dar și de randamentul mitralierei, care în sinteză se apreciază, după cantitatea de muniție ce poate trage în minimum de timp și prin perfecta funcționare. Preciziunea armei, ori calitățile ei balistice nu folosesc la nimic, dacă randamentul ce-l poate da este un randament mediocru. Cel mai mare randament nu s'a putut obține de cât atunci când s'a putut realiza, sincronizajul motorului avionului, cu tragerea mitralierei. S'au încercat mai multe sisteme, asupra cărora însă experiența nu și-a spus încă ultimul cuvânt. Se pare că sincronizajul sonic satistace cel mai bine problema randamentului, totuși el ne fiind adaptabil mitralierelor existente nu putem considera chestiunea ca deplin rezolvată. Dispozitivul de tragere prin elice, urmărind reglarea percuției, așa fel ca gloanțele mitralierei să nu lovească palele elicei, este incontestabil că el este dependent de iuțeala de rotație a elicei. In consecință ori care ar fi sistemul de sincronizaj, va trebui să ținem cont de această iuțeală dacă vrem a face ca însăși motorul avionului să comande percuțiile mitralierei. S'au imaginat până acum două sisteme de sincronizaj: sincronizajul cu pârghii și sincronizajul sonic.

Dintre acestea, acel care se poate adapta mitralierelor cari utilizează forța gazelor rezultate din arderea pulberei de asvârlire, este sincronizajul cu pârghii. Cum însă, elicele astăzi, tind a se învârti din ce în ce mai repede, sistemul acesta de sincronizaj, atrage după sine, micșorarea turajului elicei și implicit imposibilitatea exploatărei calităților unui avion bine calculat.

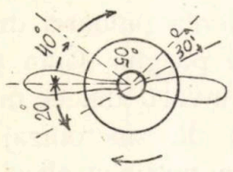
Dispozitivul sonic (englez-imaginat de D-l Inginer Constantinescu) ne utilizând pulberea ca forță de asvârlire, ci compresibilitatea lichidelor, poate trage sub orice regim și cu ori ce turaj de motor.

Sistemul cu pârghii consideră problema rezolvată, prin simpla realizare a unei legături, între mișcarea de rotație a villebrequinu-lui motorului, axului cu came, și mișcarea trăgaciului mitralierei satisfăcând condițiunea, ca la un tur al elicei, cel puțin un glonț să depășească planul în care ea se mișcă. In cosecință dacă motorul dă 1700 ture pe minut, trăgaciul să fie obligat să facă 1700 de percuții.

Lucrul mitralierei însă, fiind destul de complicat (trimiterea glonțului, extragerea tubului ars, introducerea unui nou cartuș în țeavă) nu permite realizarea unui asemenea randament și de aci, dificultatea unei sincronizări ideale. Pentru a vedea și mai bine acest lucru, să intrăm puțin, în modul de funcționare al sistemului.

Pe axul cu came la partea dinapoi a lui, se fixează o piesă în forma unui disc și având pe 1,2 sau 3 bolți, care se învârtește odată cu axul camelor. Un cilindru de oțel ce poartă un sistem de pârghii în legătură cu trăgaciul, este forțat să se miște, atunci când boltul ajunge prin rotație în dreptul lui. Prin ajutorul acestui dispozitiv se transformă mișcarea de rotație a axului cu came în mișcare rectilinie dând posibilitatea motorului a acționa trăgaciul. Axul cu came însă nu are aceiași iuțeală de rotație, ca villebrequinul motorului. La avionul Potez de ex. la o învârtire complectă a elicei de 360°, axul cu came se ro-

teşte numai de 180°. De aci deducem că iuţeala de rotaţie a axului cu came, fiind pe jumătate cât a villebrequinu-lui, nu putem avea decât la două învârtiri complecte ale elicei (720°) o percuţie. Cu alte cuvinte iuţeala de iuţeala de rotaţie a axului cu came, fiind în raport 1/2, vom avea nevoie a face ca dispozitivul de sincronizaj, să acţioneze mitraliera



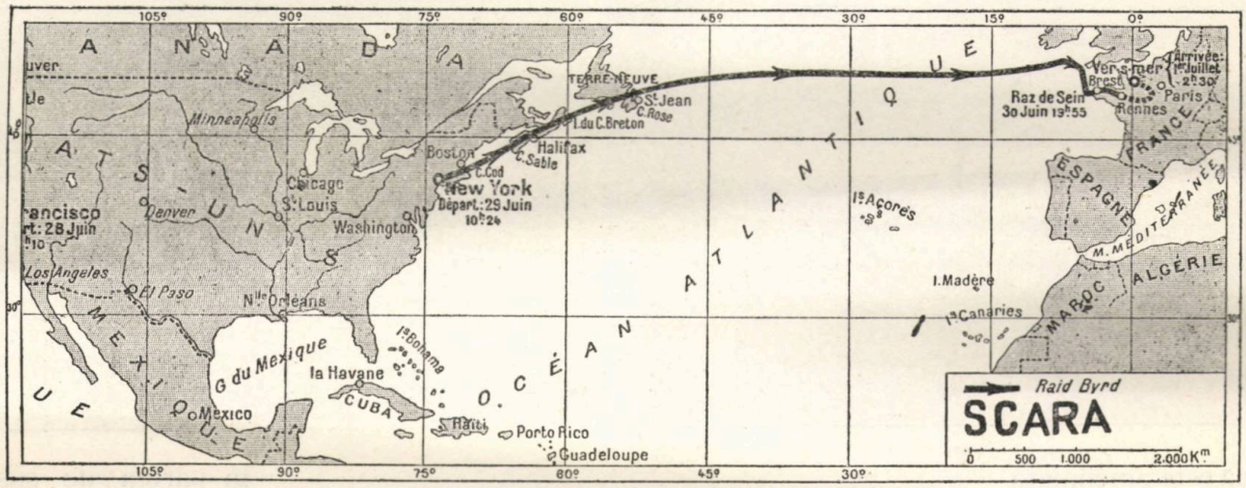
la fiecare 180°, pentru a avea o parcuţie la un tur al elicei. Chiar pentru I-ul caz randamentul ce s'ar obţine ar fi cel puţin 1000 percuţii pe minut. Or faţă de iuţeala de rotaţie extraordinară a elicei, mitraliera nu are timpul material, să se armeze, să se încarce şi să dea drumul unei noui lovituri, întrucât numai acest din urmă fenomen consumă aproape jumătate din timpul necesar unui tur de elice. Rezultă, că nu se poate trage decât cu motorul redus, fapt care implică pierderea de viteză şi picajul cu consecinţele lui, pierderea superiorităţii şi libertăţii de acţiune, avionul ne putându-şi menţine zborul orizontal. In asemenea condiţiuni, sorţii de isbândă sunt foarte mici, în lupta aeriană, viteza fiind aceia, care garantează, iniţiativa şi superioritatea.

Alttel era cu avioanele din trecut. Cu vitezele de atunci s'a stabilit că în timpul cât are loc percuţia, elicea se învârteşte de un unghiu de 40° numit „unghiu de percuţie" aceasta fără a ţine cont de variaţiile posibile ale turajului elicei, ceea ce denotă o concepţie puţin relativistă. Cum după percuţie, trece un timp pentru aprinderea pulberei, pentru plecarea glonţului şi pentru invingerea rezistenţei în ghinturi, natural timp extrem de scurt, s'a simţit nevoia a se şti rotaţia corespunzătoare a elicei şi s'a găsit, probabil pentru o viteză de rotaţie nu tocmai mare, că glonţul depăşeşte planul elicei, după ce elicea s'a mai învârtit de un unghiu în vecinătatea lui 90°. Acest unghiu s'a numit „unghiu de întârziere" fiind datorit întârzierelor inerente ale glonţului. S'a convenit apoi, că iniţial punând elicea cu 20° inaintea ţevei, pentru a avea un spaţiu de siguranţă anterioară, mai rămân totuşi aproape 30° spaţiu de siguranţă ulterioară, pentru ca glonţul să părăsească ţeava, înainte ca elicea, să fi făcut 1/2 tur, sau 180° uşor suntem antrenaţi a trage concluzia falşă, că indiferent de iuţeala de rotaţie a elicei la o invârtire complectă, pot avea loc două percuţii, ceea ce ar insemna între 2000 şi 4000 lovituri pe minut. După cum am văzut, acest lucru azi nu poate fi posibil de pe o parte din cauza mişcărei villebrequinu-lui motorului cu o viteză extrem de mare şi pe de alta, mişcarea de dute vino a inchizătorului mitralierei, şi aceia a villebrequinu-lui, fiind două mişcări absolut independente una de alta având cauze cu totul diferite. De aci greutatea sincronizărei, elicea având regimul ei şi mitraliera neputând depăşi o anumită limită de iuţeală. O sincronizare perfectă prin sistemul cu pârghii nu se poate realiza, decât atunci când numărul de turaţii ar fi egal cu numărul de lovituri ce mitraliera poate trage în unitatea de timp, sau când acest număr ar fi un submultiplu al numărului de ture. In caz contrar, fatal vom primi lovituri în elice. Astfel se vede imperfecţiunea sistemului cu pârghii şi tot odată superioritatea sistemului sonic, care permite tragerea sub orice regim de motor.

LOCOT. OBS. RICMAN AURELIU
din Grupul 1 Av. Rec.

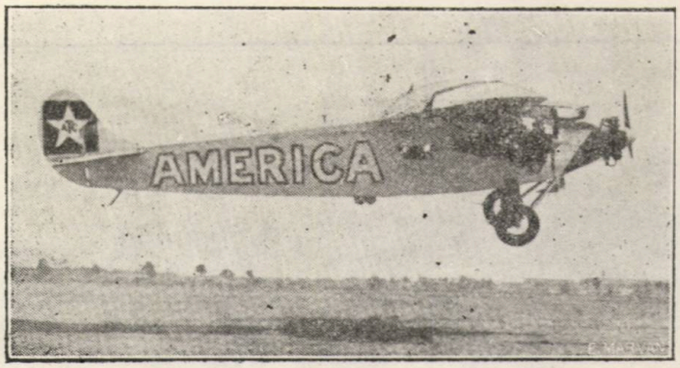
RAIDUL BYRD

NEW-YORK — PARIS



După Lindemberg și Chamberlin, pentru a treia oară Atlanticul a fost trecut de către Byrd întovărășit de Acosta, Noville și Balchen. Aparatul denumit „America" cu care s'a executat acest lung zbor este un mare avion trimotor de transport. Intreaga călătorie a durat 43 ore și a fost ilustrată de peripeții neprevăzute cari la un moment dat au amenințat să ia o întorsătură tragică.

Aviatorii, ajunși aproape de ținta propusă, după o călătorie atât de lungă, în zbor deasupra Franței, în căutarea aerodromului dela le Bourget, se rătăcirâ, din cauza defectării compasului, prin ploae și nori, împinși de un vânt puternic de N — E, în vreme ce, cu tot timpul defavorabil, numeroși spectatori îi așteptau să sosească la Paris.



„Avionul America" zburând la Roosevelt Field, New-York.

Prin t. f. f., cei patru navigatori au mărturisit lumii, momentele critice pe care le trăiau, istoviți de oboseală după atâtea grele piedici învinse, zburând la întâmplare în bezna nopții, pe timp atât de neprielnic, cu cantitatea de esența aproape terminată.

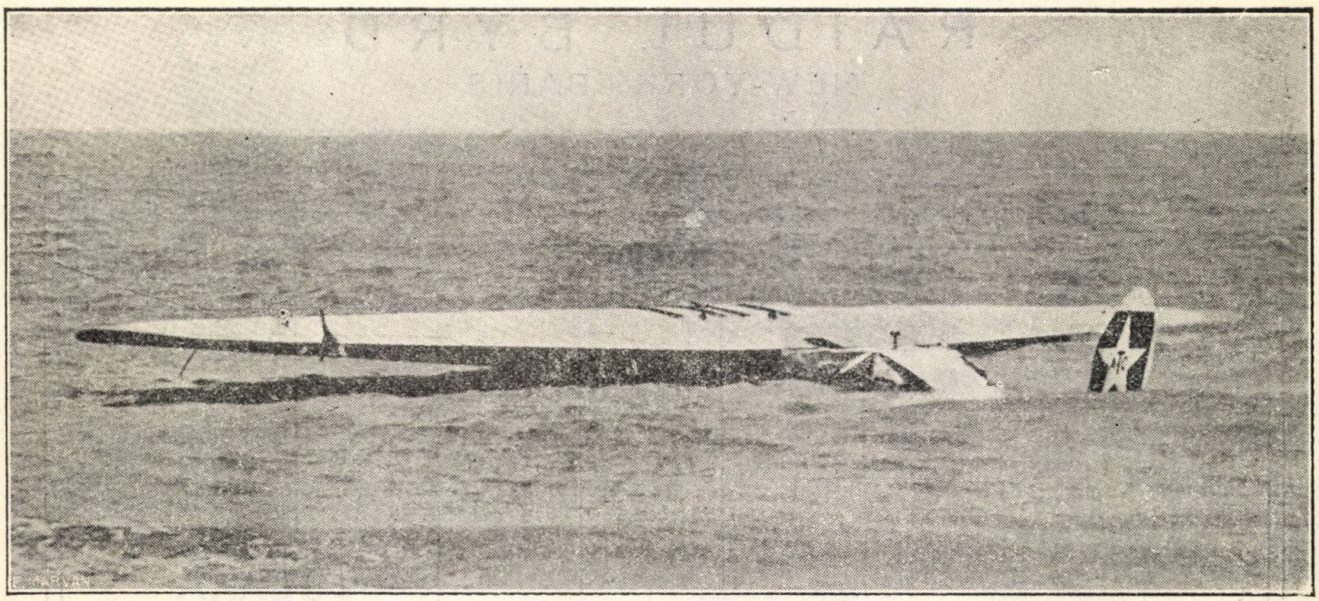
Posturile apropiate de t. f. f., au putut înregistra în acest timp în mai multe rânduri emisiunile depe avionul „America", semnalul de alarmă și de cerere de ajutor „S. O. S.".

După o noapte tragică, aviatorii cu surprindere au putut constata că se aflau în zbor deasupra mării, în vecinătatea unui far. Atunci Byrd, cu mult sânge rece, se hotârî să așeze avionul pe apă.

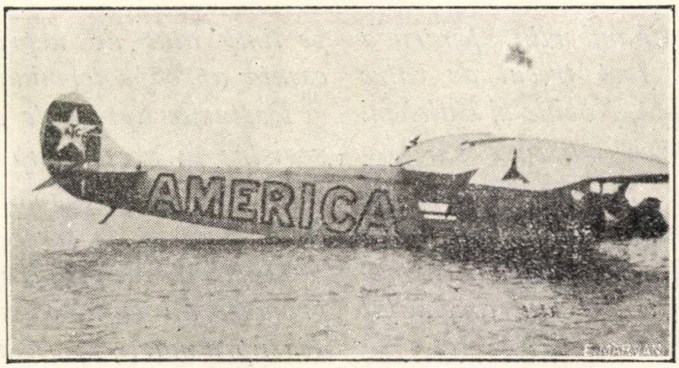
Manevra isbuti și aviatorii părăsând avionul se salvară într'o barcă de cauciuc pe care o aveau la bord și astfel au ajuns cu bine la țărm, la Ver-sur-Mer.

In dimineața zilei de 29 Iunie a. c., avionul „America" era gata să-și ia sborul dela Roosvelt — Field. Aparatul este unul din tipurile cele mai perfecționate a avionului modern, are o aripă mare construită în întregime din lemn contraplacat așezată pe un fuzelaj din

tuburi de oțel sudat autogen, un aterisor larg ai cărui montanți verticali sprijinindu-se pe aripă contribuesc a fixa motoarele din dreapta și stânga. In partea dinaintea fuzelajului se găsește așezat cel de al treilea motor deasupra căruia se află cabina pentru pilotaj. Această



cabină este amenajată pentru doi piloți; înnapoia acestora un imens rezervor, de o capacitate de 3.000 litri esență, este suspendat de longeroanele aripii și permite trecerea la postul dinnapoi a echipajului — compus deasemeni din



complect: compas magnetic, compas cu inducție terestră, navigrat, indicator de viraj, de pante, de deplasare verticală, de viteză, altimetru, etc. Aceste aparate pot fi întrebuințate din ambele posturi cari în acest scop, sunt prevăzute cu deschizături pentru observație, făcute în partea de sus și cea de jos a fuzelajului.

Un post de T. F. F. a fost instalat pe avion; acest post este prevăzut cu un dispozitiv automant care emite la intervale de timp chemarea avionului: W. T.

Avionul „America" în mare la Ver-sur-Mer și tragerea lui pe uscat.

doi oameni — printr'un loc îngust.

Aviatorii dela cele două posturi sunt prevăzuți cu un echipament de navigație foarte

Cele trei motoare aveau fiecare 200 H. P.

Prin supape se putea obține o golire repede a rezervoarelor de esență în caz de ame-

risaj forțat precum și tranformarea acestor rezervoare, în cazul când aparatul s'ar fi așezat pe apă, în flotoare.

Byrd, primind sacul postal, depune obișnuitul jurământ. New - York.

Echipamentul aviatorilor de pe „America" se mai compunea din toate cele necesare pentru semnalizări luminoase, colaci de salvare, două bărci de cauciuc, cari se umflau repede cu aer comprimat și în cari se aflau așezate dinainte alimente pentru mai multe săptămâni precum și medicamente.

Postul de T. F. F. putea fi instalat pe una din aceste bărci, funcționând cu o rază mai redusă.

Inaintea plecării, Byrd primi un sac cu scrisori, după ce depuse jurământul obișnuit primi din partea Poștei americane misiunea de a-l transporta pe cale aerului.

Avionul „America" astfel echipat își luă zborul la ora 5,24' (ora New-York).

* * *

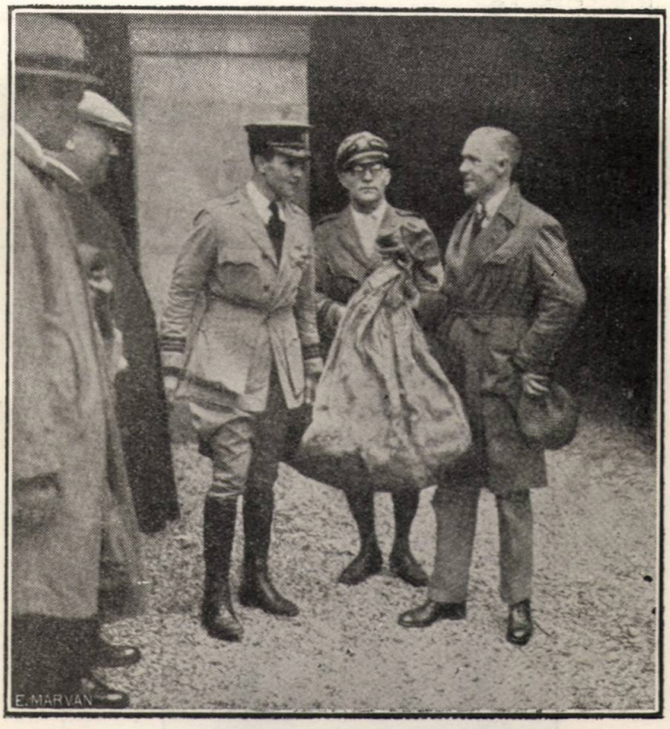
Avionul „America" este un aparat trimotor Fokker, monoplan de 67 m² suprafață, cântărind gol 1.690 kgr.

Cantitatea de esență care o transporta era 5.500 litri, împărțită între rezervorul cel mare și 6 rezervorii de 400 litri, dispuse în interiorul aripii.

Aparatul cântărea în momentul decolării, care s'a făcut pe o pistă special amenajată, 7 tone jumătate. Inalțarea s'a făcut cu atâta greutate încât Byrd era pe punctul de a dispune să se golească rezervorul principal.

Pe timp ploios „America" se îndreaptă în zbor în direcția Boston, Nouvelle Ecosse, Terre Neuve. Ploaia ținu 8 ore. Noaptea, avionul fu înconjurat de ceață care dură timp de 20 ore. Byrd schimbă de mai multe ori de înălțime la 3.000, 3.500 metri căutând un luminiș dar nu putu să scape de ceață și își continuă zborul după compas, comunicând prin t. f. f.

Iscusiții aviatorii nu și-au putut atinge ținta



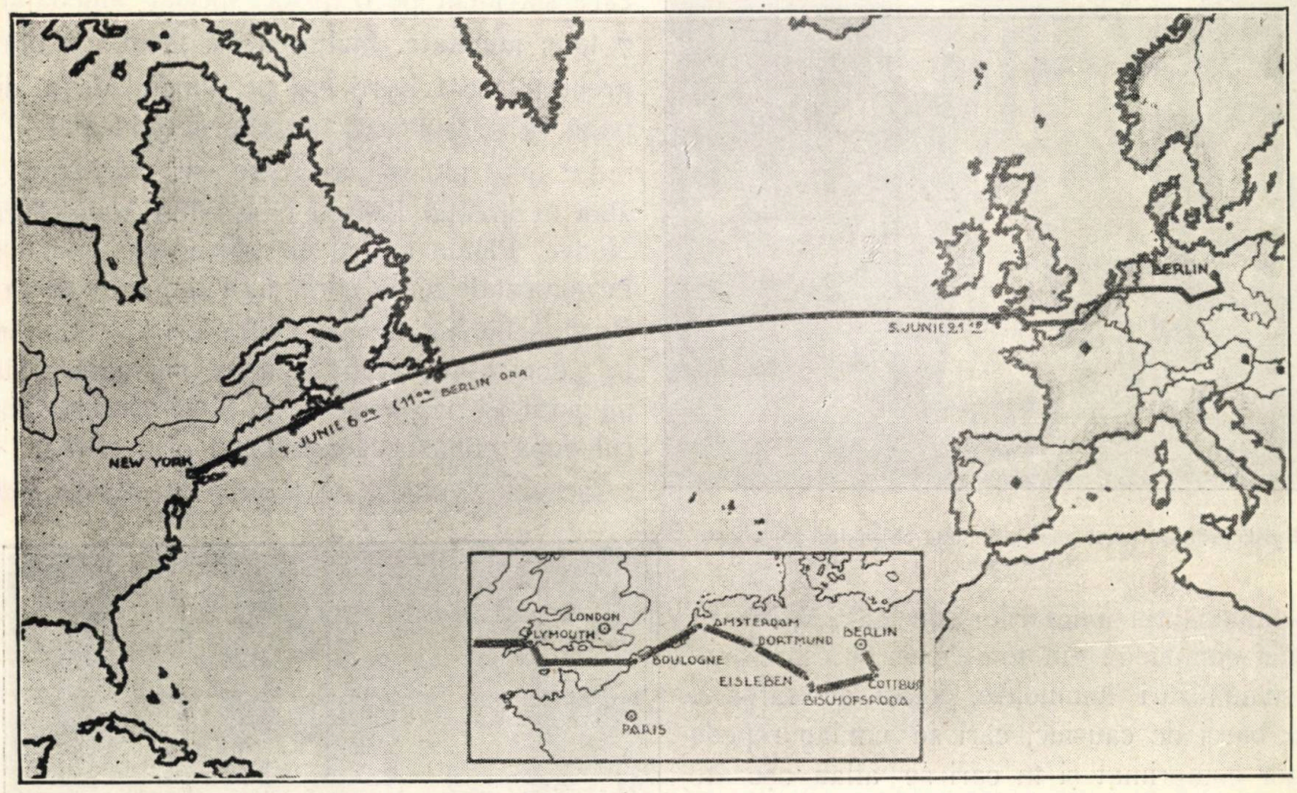
Byrd, predă sacul postal consulului Statelor Unite la Caen.

de a aterisa la Bourget, ei au fost nevoiți să se coboare în mare, la Ver-sur-Mer.

tr.

RAIDUL CHAMBERLIN

NEW-YORK — BERLIN



In ziua de 4 iunie, ora 6, o mulțime considerabilă adunată pe aerodrumul dela Courtesfield, asista la plecarea lui Chamberlin și a lui Levine.

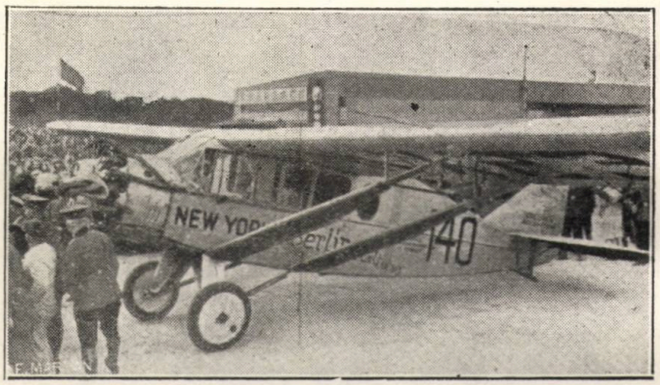
Levine

Raidul care se întreprindea avea drept țintă să atingă în zbor Berlinul, tinzând, totodată, să bată recordul de durată stabilit de Lindberg.

După 4 ore de zbor, busola navigatorilor

Chamberlin

s'a defectat ne mai având la bord pentru orientarea de cât un mic compas. Totuși, în astfel de situație, Chamberlin și Levine s'au încumentat să treacă Oceanul cu avionul lor botezat: „Miss Columbia".



Aparatul „Bellanca—Columbia"

Aparatul condus prin ceață și nouri, învingând vântul puternic, atinse în zbor Europa la Plymouth se îndreptă apoi către Dortmund, unde coborî la câțiva metri deasupra aerodromului în timp ce Levine aplecându-se din carlingă întreba care este calea către Berlin. Prin semne i se dădu direcția, după care avionul își continuă zborul.

După puțin timp de zbor prin ceața deasă, din cauza lipsei de esență aviatorii aterisară la Bischofsrode, după o călătorie de 43 ore.

Din cauza calității esenței, urmă o nouă aterisare la Kottbus, pe un teren mocirlos în care aparatul înfundându-și roțile, capotează.

A doua zi „Miss Columbia" își reea zborul dela Kottbus la Berlin, întovărășit fiind de 15 avioane.

Aparatul „Miss Columbia", construit de firma italiană-americană, Bellanca, este acelaș cu care Chamberlin și Acosta au realizat dela 12—14 Aprilie 1927 recordul de durată fără greutate utilă, 51 ore 11' și 20".

Aparatul are fuzelajul dreptunghiular și se termină printr'o tăetură bruscă. Fuzelajul este

Sosirea la Le Bourget a aviatorilor Chamberlin și Levine

construit din țevi de oțel special, compunându-se din trei părți. Dinaintea și îndărătul sunt încheiate la mijloc cu bolțuri.

Sub scaunul pasagerului se află fixat un rezervor în aluminiu pentru benzină care a fost sudat în cabină în momentul montării. Benzina poate fi evacuată de către pilot printr'un dispozitiv special în caz de accident.

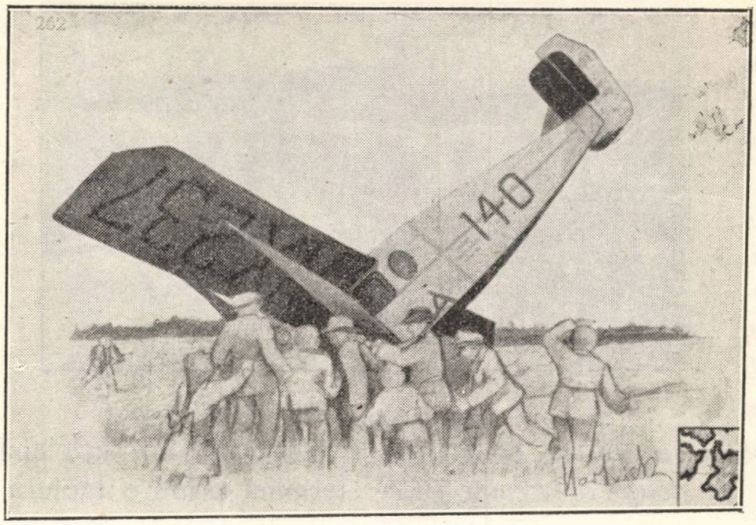
Primirea aviatorilor la Tempelhof

Cabina pilotului este închisă în față printr'un geam care se ridică

până la marginea din față a planului, iar pe de lături se poate închide ermetic prin geamuri cari se împing. Locurile piloților sunt ceva cam înguste, însă au o foarte bună vizibilitate.

Pe fiecare parte lăturalnică a cabinei sunt câte patru ferestre. Aparatul este prevăzut cu dublă comandă. Levine a funcționat ca pilot de schimb.

Planul se compune din două bucăți, fixate deasupra fuzelajului, fiecare fiind fără nici o legătură la jumătatea ei.



Accidentul dela Cottbus

Montanții planurilor sunt confecționați din mesteacăn, tei și spruce și înveliți cu pânză.

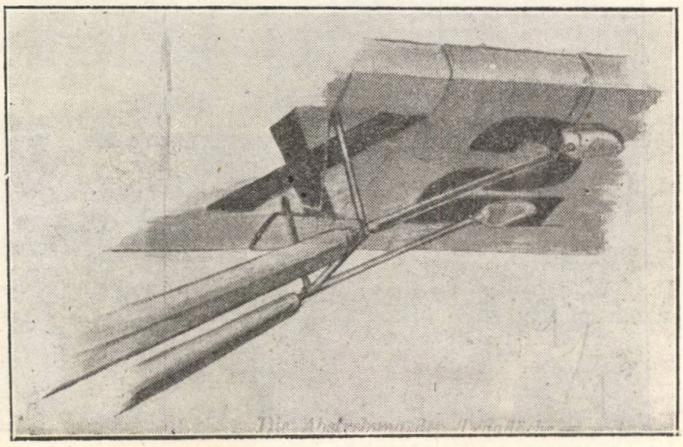
Avionul este pus în mișcare de un motor cu răcire cu aer, având nouă cilindri în stea și care este închis în fuzelaj până în dreptul cilindrilor.

Patul motorului face impresie de nesoliditate. Motorul a funcționat admirabil și în adevăr se poate spune că este cel mai bun din lume. Acelaș tip de motor a întrebuințat și Lindbergh.

Trenul de aterisaj al „Miss Columbia"

Aviatorul Drouhin executând un zbor de încercare pe „Miss Columbia"

Aripa are două longeroane confecționate din brad de Canada, iar nervurile din tei brad și lemn de Balza, are o rezistență la rupere de 360 kgr. Pânza este de olandă dată de 7 ori cu emailită și odată cu lac. Aripile, la partea din mijloc sunt prevăzute cu coarde de susținere legate de fuselaj.



In afară de rezervorul de benzină din fuzelaj, mai sunt la dreapta și la stânga fuzelajului în planuri rezervoare cu combustibil.

La începutul construcției se hotărâse ca trenul de aterisaj să poată fi aruncat printr'o declanșare. In cele din urmă însă s'a fixat definitiv. Roțile nu se învârtesc pe

o axă comună. Longeroanele în formă de V sunt prevăzute cu sandow-uri fixate de marginea inferioară a fuzelajului. Alte două longeroane sunt fixate în mijlocul fuzelajului.

Paralelă între datele Miss Columbia și un aparat Bellanca de cursă.

Bellanca	*Miss Columbia*
Anvergură 14.17 m.	14,7 m.
Lungime 8,15 m.	8,15 m.
Înălțime 2,67 m.	2,67 m.
Adâncimea planului 2 m.	2 m.
Suprafața planului 25,3 m. p.	25,3 m. p.
Motor Wright-Whirlwind J 5	idem
Putere efectivă 200 H. P.	200 H. P.
Greutate 0,84 tone	0,84 tone
Combustibil 290 litri	1710 litri
Ulei 23 l.	nd. 80
Incărcătura pe cal 0,73 kgr.	1,62 kgr.
Incărcătura pe m. p. 60,2 kgr.	97,4 kgr.
Incărcătura pe cal 7,09	12,3
Putere masică 7,9	7,09
Maximul iuțelei 210 km./oră.	
Iuțeală medie 180 km./oră.	
Iuțeala de aterisare 76 km./oră.	

* * *

Aparatul „Miss Columbia", având la bord pe Chamberlin și Levine, sosi în urmă la Bourget. Aci Levine, plănui să se reîntoarcă cu acelaș avion în zbor la New-York, pentru care făcu un contract cu pilotul francez Drouhin. Levine, însă, neavând răbdarea să aștepte momentul prielnic pentru zbor, se urcă pe avionul său și spre surprinderea tuturor celor care îl priveau conducându-și avionul apucă calea Angliei unde aterisă după o serie de încercări neisbutite și care au amenințat distrugerea aparatului, de oarece Levine nu este pilot.

Tr.

Aparatul Fokker Universal „Jeanne d'Arc" cu care Sidney Cotton si Cyrus Caldwell au căutat pe Nungesser și Coli în Terre-Neuve (Vezi Recenzii)

Sacul poștal transportat de aviatorul Byrd dela New-York la Paris

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

AERODROAMELE DIN BULGARIA

Avis navigatorilor aerieni No. 1/1927.

1. **Aerodroame de stat.** Sofia, Gorna-Orehovitza, Kazanlâk, Jambol.

Există în Bulgaria 3 feluri de aerodroame:

a) Aeroporturi
b) Aerostaţiuni
c) Terenuri de ajutor.

A. **Aeroportul Sofia.** Bojurichte. Aerodrom vamal civil.

Situaţia. Latitudine 42 42 N Longitudine 23 20 E. La 15 Km. N. V. de Sofia, pe partea de Sud a drumului Sofia-Slivnitza.

Declinaţia magnetică. 4 V.

Repere invecinate. De zi: Calea ferată şi drumul de la Sofia la Bauki; calea ferată şi drumul de la Sofia la Zaribord; depozitul de cai „Bojurichte" cu hipodromul în elipsă la 500 m. V de aerodrom.

De noapte: Nimic.

Caracterele înprejurimilor. Regiunea înconjurătoare este un şes.

Dimensiunea terenului de aterisaj: 800 × 700 m.

Altitudine. 555 m. deasupra nivelului mărei.

Starea solului. Pământ cu iarbă aproape niciodată nepracticabil.

Obstacole. Partea de Nord: Hangarele.
„ „ Est: Degajat.
„ „ Sud: „
„ „ Vest: Un turn de observaţie de 10 m. şi o antenă de T. F. F. de 15 m.

De aterisare de zi: Un cerc de aterisare cu inscripţia „Sofia". Mânecă de aer şi T-eu de aterisare.

De aterisare de noapte. Nimic.

Instalaţii. Patru hangare de 66 × 22 × 5 m.

Atelier de reparaţie. Reparaţiile de orice importanţă pot fi făcute în atelierele aerodromului.

Aprovizionarea. Se găseşte ulei, benzină şi apă la discreţie pe teren.

Gara cea mai apropiată. Staţiunea Bojurichte la 500 cinci sute m. Est de aerodrom. O linie de garaj pentru trenurile de marfă ating liziera de N. a aerodromului mergând până la hangare.

Telegraf Telefon T. F. F. Pe teren.

Diverse. Infirmerie, medic, post meteorologic.

B. **Aerostaţiunea din Varna.** Aerodrom civil.

Situaţia. Latitudine 43 11 N. Longitudine 28 Est. La 2 Km. de Varna pe malul Sud al lacului Ghebedja.

Declinaţie magnetică. 4 5 V.

Repere învecinate. De zi: Oraşul Varna, portul lacul, sudul unei coline „Djeanava Tepe".

De noapte: Farul „*Galata*" 3 Km. Est care dă la 3 secunde şi fără încetare 3 lumi.

Caracterele înprejurimilor. Coline, mare, lac, Teren foarte accidentat pentru aterisările forţate.

Dimensiuni. 800 × 500 m.

Altitudine. 2 metri aproximativ deasupra nivelului mărei.

Starea solului. Pământ cu iarbă, nisipos, totdeauna practicabil.

Obstacole. Părţile S. E. şi V degajate. In partea de N. colina Djeanava Tepe de o înălţime de aproape 150 metri.

De aterisare de zi. Terenul este jalonat prin puncte albe.

Pentru noapte. Nimic.

Instalaţii. Un hangar, un mic atelier de reparaţii la hidrostaţiunea Peinerdjik la 3 Km. şi jumătatea Vest de Aerostaţiune.

Aprovizionare. Se găseşte ulei şi benzină la Varna.

Gara cea mai apropiata. Varna, la 2 Km. de teren.

Telegraf şi T. F. F. pe teren.

Diverse. Staţia meteorologică la Peinerdjik.

C. **Staţiunea maritimă din Varna „Peinerdjik".**

Situaţie. Latitudine 43 12 N. Longitudine 27 55 E. La 6 Km. de Varna, pe lacul Ghebedja.

Repere învecinate. De zi: Lacul care este adeseaori agitat de vânturi şi nu îngheaţă niciodată. Se poate amerisa în toată întinderea lui.

Altitudine. La nivelul mării.

Obstacole. Nimic.

De aterisaj. Mânecă de aer pe unul din hangare.

Instalatii. Trei hangare 20×24 m. ateliere de raparaţii.

Aprovizionarea. Benzină, ulei şi apă la discreţie.

Gara mai apropiată. Varna.

T. F. F. Pe aerodrom.

Telefon Telegraf. Pe aerodrom.

Diverse. Infirmerie, post meteorologic.

D. **Aerostaţia Gorna — Orechovitza.** Aerodrom civil.

Situaţie. Latitudine 43 08'N. Longitudine 25 45' Est. La 3 km. de oraşul Gorna—Orechovitza. Declinaţia magnetică 4.5 V.

Repere Invecinate. De zi: Staţia de cale ferată Gorna—Orechovitza, fabrica de zahăr (500 m. Vest la râul Jantra.

Caracterul împrejurimelor. Câmpie cultivată.

Dimensiuni. 1000X500 metri.

Starea solului. Pământ cu iarbă totdeauna practicabil,

Obstacole. Nimic decât un catarg de T. F. F lână hangar.

Marca de aterisare de zi. Un „T" de aterisaj şi o mânecă de aer.

Instalaţii. Un hangar 20×24, mic atelier de reparaţii.

Aprovizionare. Benzină, ulei, apă la discreţie.

Telefon pe teren.

Telegraf. La gara cea mai apropiată, staţiunea Gorna—Orehovitza 1 km. la Vest.

Diverse. Post de recepţie de T. F. F., post meteorologic.

E. **Aerostaţiunea din Kazanlik.** Aerodrom civil.

Situaţie. Latitudine 42 38'N Longitudine 25 34 Est, la 2 km. de oraşul Kazanlâk.

Declinaţia Magnetica. 4 V.

Repere învecinate. Oraşul Kazanlâc.

Caracterul împrejurimelor. Câmpie cultivată, mici boschete.

Dimensiuni. 1000×1000 metri.

Altitudine. 372 metrii deasupra nivelului mării.

Starea solului. Pământ rău gazonat, după ploi noroios.

Obstacole. Nimic.

Marca de aterisaj. „T" de aterisaj, mâneca de aer.

Instalaţii. Două hangare, atelier de raparaţie pe teren.

Gara cea mai aproape. Kazanlâc, la 2 Km.

Telefon, Telegraf. T. F. F. Pe teren.

Diverse. Post meteorologic, infirmerie.

F. **Aerostaţiunea Jambol.** Aerodrom civil.

Situaţie. Latitudine 42 29'N. Longitudine 26 31' E. La 3 Km. N. E. de oraşul Jambol.

Declinaţia Magnetica 4 5 V.

Repere învecinate de zi. Hangarul pentru dirijable, râul Toundja (3 km la Vest) linia de cale ferată. Nova—Zagora—Jambol.

Caracterul împrejurimelor. Câmp cultivat.

Dimensiuni. 700×500 metri.

Starea solului. Pământ cu iarbă totdeauna practicabil.

Obstacole. Hangarul pentru dirijabile în colţul V. S. V. al aerodromului.

Marca de aterisaj de zi. Un „T" de aterisaj.

Instalaţii. Un hangar pentru dirijable.

Aprovizionare. Benzină, ulei în oraşul Jambol la 2 km. Apă pe teren.

Telefon. Pe teren.

Gara, Telegraful cel mai apropiat. Jambol la 2 km.

Diverse. Post meteorologic.

Toate aceste aerodromuri sunt accesibile navigaţiei interioare contra unor taxe ce vor fi comunicate.

Avis navigatorilor aeriene No. 2/1927.

Unicul aerodrom vamal în Bulgaria deschis navigaţiei aeriene internaţionale, este portul aerian din Sofia „Bojurichte".

Orice aeronavă care vine dintr'un Stat în Bulgaria trebue să ateriseze pe acest aerodrom. Caracteristicele acestui aerodrom sunt inserate în prezentul Buletin de Informaţii şi în „Buletinul Navigaţiei Aeriene" No. 45 din Decembrie 1923.

Cererile de zbor pe deasupra teritoriului regatului trebuesc adresate Direcţiei Aeronauticei — Sofia şi trebuesc să parvină cu cel puţin 10 zile înaintea zilei proectate de sosire. Trebue să conţină:

— Marca naţionalităţei şi imatriculărei aeronavei;

— Numele proprietarului; portul de bază; numele şi pronumele membrilor echipajului şi a călătorilor transportaţi; destinaţie; scopul călătoriei.

Persoanele trebuesc prevăzute — cu paşaporturi în regulă vizate de un consul bulgar.

Aviz navigatorilor aerieni Nr. 3/927

Transportul cu aeronava a explozibelelor, armelor, muniţiunilor de răsboi, porumbeilor călători, aparatelor fotografice şi radioelectrice este interzis fără autorizaţie specială.

Cererile pentru această autorizaţie vor fi adresate Direcţiei Aeronautice — Sofia şi trebue să conţină:

1. Marca de naţionalitate; numele şi pronumele membrilor personalului.

2. Destinaţia transportului.

3. O declaraţie formală a comandantului aeronavei că armele, explozibelele şi muniţiunile de răsboi, porumbeii călători şi aparatele fotografice nu vor fi întrebuinţate în limitele regatului.

Contravenienţii vor fi pedepsiţi cu o amendă mergând până la 100 000 leva şi cu inchisorea la 2 ani.

Avis navigatorilor aerieni No. 4/1927.

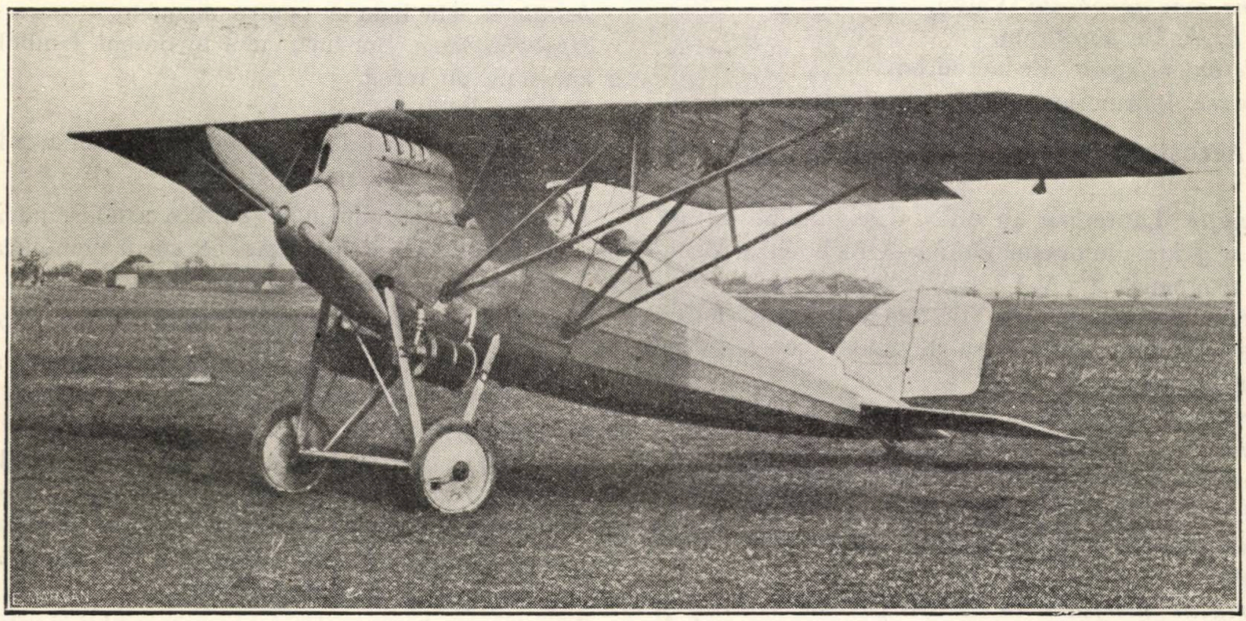
De la data de 1 Mai 1926 staţiunea din Sofia de la 0655 şi la 1355 T. M. G. prin intermediul postului de T. F. F. Sofia (FF unde omorţite de 3500 metri) mesage meteorologice urmând formulă:

InIn BBBDD FwwTT cbWAH ALaNh RRjjr Cddvv

01—Sofia	42°42' N.	23°20' E.
02—Varna	43°11' N.	28°00' E.
03—Gorna-Orehovitza	43°08' N.	25°42' E.
04—Kazanlik	42°37' N.	25°24' E.

Rezerve privind transportul comercial.

Transportul comercial de persoane, de poştă şi de mărfuri între Vidin—Russe—Varna, Sofia—Russe Varna şi Sofia—Burgas este rezervat exclusiv Companiei Naţionale Bulgare de Navigaţie Aeriană pentru un timp de zece ani cu începere din 1927.

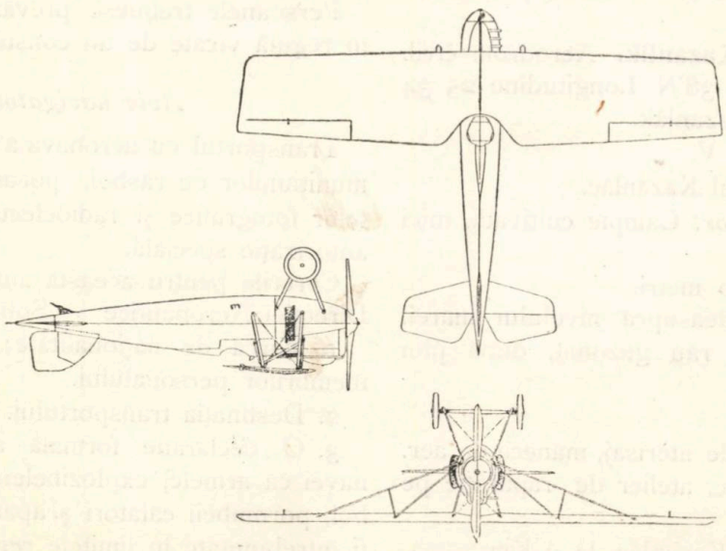


AVIONUL CEHOSLOVAC „S 3"

Acest tip „S 3" este studiat în mod special ca avion de vânătoare monoloc, metalic, de mare altitudine. Echipat cu motor B. M. W. 220 sau 185 C. P.

Avionul are un fuzelaj în tuburi de oţel sudate, întărit prin cabluri. Aripa în o singură bucată este în întregime din lemn. Comenzile aileroanelor independente. Structura ampenajului este în tuburi de oţel. Comanda este cu „manche à balai."

Armament: Două mitraliere Wickers, o paraşută un colimotor, rachete luminoase, un pistol.



Lungime totală	7,08 m.
Auvergură	10,13 m.
Adâncimea aripei	2 m.
Înălţime totală	3,21 m.
Greutate gol	700 kg.
Greutate utilă	140 kg.
Greutate combustibil	88 kg.
Greutate totală	928 „
Incărcătură pe metru patrat	52,70 „
Incărcătură pe cal	5,01 „
Iuţeală la sol	225 km.
Timp de urcare la 1000 m.	1'55 km.
Timp de urcare la 5000 m.	15'54 km.
Plafon practic	8,400 m.
Rază de acţiune	472 km.

AVÂNTUL FLOTEI AERIENE GERMANE

Ediţiile „*Technica-Neuilly*“ publică o serie de documente din cele mai interesante asupra desvoltării aviaţiei germane.

Sub titlul: „*Blocusul Imperiului Britanic de către flota aeriană germană în 1942,*“ ediţiile „Technica“ trec în revistă cu ajutorul cifrelor şi preciziunilor technice diversele forme ale desvoltării aeronauticei germane, care foarte probabil, în puţin timp, va dispune de crucişătoare aeriene care îi vor permite să realizeze în 1942, şi chiar înainte, blocusul Angliei, printr'o distrugere sistematică a flotelor comerciale britanice.

Flota aeriană a Lufthansei va fi în stare înainte de 1942, spune autorul acestor interesante articole, să realizeze în câteva zile, printr'o distrugere totală a flotei maritime comerciale engleze şi a aliaţilor, blocusul maritim al Imperiului Britanic pe care submarinele, încete şi fără vedere, au fost pe punctul de a-l reuşi în cursul marelui războiu trecut.

De doi ani, programul Lufthansei se realizează cu multă siguranţă. Este uşor de prevăzut caracteristicele din 1940 după caracteristicele avioanelor şi motoarelor cari se găsesc actualmente în serviciu sau în studiu.

Se poate prevede, fără optimism excesiv, că navele aeriene în 1942 transformabile în croaziere auxiliare vor avea o greutate de celule de 11 tone, greutatea motorului cu accesorii 3,5 tone, instrumentele de navigaţie 0,6 tone, echipajul 0,5 tone, armament 4,4 tone, combustibil 10 tone, greutatea totală 30 tone.

Puterea grupului moto-propulsor va fi de 4000 cai, iuţeala 220 km/oră. Raza de acţiune 4000 km. Costul acestor avioane, construite în serie în număr de 150, va fi de 890.000 franci aur, adică pentru 150 avioane 132 milioane franci aur.

Societatea Junkers a prezentat în noembrie 1926, unei comisiuni olandeze, un mare hidroavion trimotor de transport, construit în Suedia, de acelaş tip ca avioanele cari se găsesc în serviciu pe principalele linii ale Lufthansei, în special pe linia Paris-Berlin. Acest avion comportă o cabină pentru călători şi un fund pentru mărfuri care, în văzul comisiei au fost demontate şi înlocuite foarte repede cu un post de luptă complect echipat, având între altele turele pentru mitraliere cu eclipsă permiţând tragerea în toate direcţiile pe deasupra şi dedesubtul avionului şi lancetorpile.

Tonajul acestui hidroavion este de 6 tone, fiind armat cu un tun de 77 cu frână pneumatică şi cu mitraliere contra avioanelor inamice.

O flotă comercială de avioane de acest gen transformabil în câteva ore în croaziere aeriene auxiliare va putea dispune uşor de flotele maritime de comerţ din lumea întreagă.

Experienţa ultimului războiu a demonstrat că un avion repede şi maniabil este foarte puţin vulnerabil la tun. Din contră este mai uşor de a lovi un avion prin focul mitralierei, însă părţile vulnerabile ale avionului sunt foarte reduse şi la nevoie s'ar putea întrebuinţă blindajul.

Tactica atacului navelor de comerţ.

Incrucişetoarele aeriene vor operă de altfel în grupuri de cel puţin trei unităţi. Cele trei avioane vor aborda nava inamică la înălţime mică în direcţii diferite şi manevrând în vedere de a se feri prin evoluţii de tragerea inamică. Reuşita nu va fi greu de obţinut, căci admiţând chiar că navele comerciale ar fi fost armate dela începutul ostilităţilor, va fi cu neputinţă ca acestea să fi fost armate cu tunuri capabile de a trage şi a atinge un avion care se mişcă cu o iuţeală atât de mare. De altfel nava atacată nu va dispune de tot armamentul necesar pentru a se putea apăra contra avioanelor cari atacă din trei direcţii diferite.

Când cele trei avioane vor fi ajuns la o distanță de 3—4 km. de nava inamică, acel care se va găsi pentru moment sustras focului inamic va pica drept asupra navei și va deschide focul cu tunul său de 77. Prin această manevră corecțiunile tirului inamic se vor face cu greu astfel că nava va putea fi scufundată după câteva lovituri de tun.

Dacă navele inamice navighează în convoiu protejat de către vase de războiu, atunci avioanele inamice vor opera în escadrile de 10—15 unități, dintre cari un oarecare număr va manevra vasele de escortă în timp ce celelalte vor ataca vasele comerciale. Lupta se va da atunci la o distanța mai mare.

Avioanele, prin iuțeala și maniabilitatea lor, vor dispune asupra vaselor de o superioritate importantă, care le va asigura inițiativa complectă a manevrei. Este evident că această intrebuințare a flotei aeriene va fi mai fructuoasă decât aceia care ar consta din a da lupte contra escadrelor cuirasate, asupra căror tunurile de calibru mic n'au nici o vulnerabilitate și care dispun de un armament puternic de apărare contra avioanelor și de un personal deprins cu luptele.

Din contra, flota aeriană va opera cu riscuri foarte reduse și o eficacitate aproape totală contra vaselor comerciale izolate și chiar contra convoiurilor a căror mare lungime îngreunează protecția pe toată întinderea flancurilor. Dacă se va încerca să se protejeze în mod eficace aceste convoiuri, ele vor trebui să fie escortate de către vase port-avioane, a căror escadrile vor trebui să fie veșnic gata să se înalțe îndată ce apropierea inamicului va fi semnalată. Să observăm că această manevră ar fi greu de executat fiindcă avioanele inamice vor pune numai un sfert de oră pentru a străbate ultimii 50 km. cari le dispart de convoi. In acest scurt timp escadrila de protecțiune va trebui să ia formațiunea de luptă pentru a contraataca. Este evident că va fi neapărat necesar ca înaintarea convoiului să fie luminată de eclerori aerieni cari se vor schimba fără întrerupere în această supraveghere. De altfel, cum escadrila inamică va fi compusă de avioane de tonaj mare, puternic armată de mitraliere, nu va putea fi vorba de a o ataca în mod eficace cu avioane de vânătoare. Escadrila de contraatac va trebui deci să fie compusă din avioane multimotoare de luptă, foarte repezi, operând în grup și armate de mitraliere și tunuri mici cu tragere repede.

Operațiile încrucișetoarelor aeriene auxiliare.

Atacul va fi în aceste condițiuni mult mai ușor decât apărarea și, Germanii vor putea foarte repede să-și organizeze flota lor aeriană de comerț pentru a o face în stare să distrugă în câteva zile flotele comerciale inamice chiar dela începutul ostilităților.

Dispunând, cum se va vedea mai departe, de o rețea aeriană mondială, ei vor putea concentră pe bazele lor din timp de pace avioane de transport cari vor fi ușor transformate în încrucișetoare auxiliare. *Această transformare se va face în vreun golf mic izolat în care navele germane vor aduce armamentul și materialul cu care, în câteva ore, noaptea, avioanele vor fi transformate în încrucișetoare auxiliare, gata de a-și lua zborul în dimineața zilei următoare.*

In cele 20 ore după începerea ostilităților, fiecare din cele 50 escadrile, formate în modul de mai sus, va curăța, pe o distanță de 4.000 km., una din marele căi maritime depe glob. Toate vasele comerciale cari vor fi găsite în drum, vor sta la dispoziția acestor escadrile.

In adevăr, pe când submarinul orb este nevoit, să aștepte ca întâmplarea să-i aducă victima, o escadrilă de 3 avioane exploarează în 10 ore de sbor o zonă de 1000 km. pe 100 km. lărgime, fără ca vreun vas din această zonă să poată scăpa vederii sale.

Aceste 150 încrucișetoare aeriene vor curăța în acest fel zilnic aproape totalitatea drumurilor maritime de pe glob. Incrucișetoarele vor putea să se aprovizioneze cu merinde, combustibil și armament, în vreun golf pustiu, unde le vor aștepta vasele însărcinate cu aprovizionare.

Peste puțini ani, echipajele avioanelor pe cari Lufthansa le selecționează din elita tineretului german intelectual și sportiv, pe care o pregătește cu o grije minuțioasă în școlile sale pentru piloți și navigatori aerieni și antrenează pe avioanele sale de transport, vor dobândi Germaniei comandanți de încrucișetoare și amirali ai aerului cari vor cunoaște la perfecție marile cai aeriene ale globului.

Progresele aeronauticei germane

Cei scepteci vor spune poate că acest tablou întunecat este închipuit de o imaginație prea dispusă de a se îngrijora și de a vedea totul în negru. Vom proba mai jos că aceste prevederi sunt mai degrabă sub realitate.

Germnaia grăbește cu o activitate metodică construcția de hidroavioane din ce în ce mai puternice, în așa fel că, chiar înainte de 1942, ea va poseda flota aeriană necesară pentru a realiza blocusul de care am vorbit.

Iată exemple despre mersul acestui progres:

In 1924, firma *Dornier* din Friedrichsafen construia un mare hidroavion de tipul *Wal*, de o greutate totală de 6800 kgr., având o rază de acțiune de 1200 km., o putere de 730 de cai (2 motoare Rolls-Royce de 365 cai) și o iuțeală de 180 km./oră.

Pe astfel de aparate Amundsen a realizat în 1925 călătoria sa la Polul Nord și, în ianuarie 1926, maiorul Franco a traversat pentru întâia dată Atlanticul de Sud.

In aprilie 1926, firma Dornier punea în lucru un hidroavion de aceiași formulă, de tipul zis „Superwal" a cărui caracteristice sunt: greutate totală 9500 kgr., raza de acțiune 2000 km., putere 1300 cai, iuțeala 200 km/oră Construit în mai puțin de patru luni, acesl aparat făcea, în septembrie 1926, primul său zbor cu 60 persoane.

In 1927, Dornier înlocui cele două motoare Rolls-Royce de 650 cai prin patru motoare Jupiter de 500 cai ceiace ridică puterea Superwall-ului la 2000 cai fără a-i mări greutatea.

In prezent firma Dornier a pus în construcție un hidroavion de tip Hiperwal în uzinele sale situate pe malul elvețian al lacului de Constanța. Acest hidroavion în duraluminium va fi activat de 12 motoare Jupiter de 500 cai, 2 câte 2, în tandem, deasupra aripii. Iuțeala acestui aparat va trece cu mult peste 100 km. oră și și tonajul său va fi de mai mult de 40 tone.

Firma Dornier nu-i singura firmă germana care construește aparate de tonaj mare, cu iuțeală mare și cu rază mare de acțiune. Firmele *Rohrbach* din Berlin și *Junkers* din Dessau, construesc cu aceiași repeziciune avioane de tonaj mare, care nu sunt întru nimic inferioare celor ale cassei Dornier. Aceste trei firme primesc din partea guvernului Reichului și Statelor germane zeci de milioane de mărci aur pentru nouile lor studii, ceiace le permite să progreseze în felul arătat mai sus.

Dar mai îngrijitor de cât sforțarea financiară care germanii o fac pentru încurajarea nouilor studii, este tenacitatea metodică cu care toate sforțările individuale sunt coordonate către scopul ce și-au propus să atingă.

Amintim că n'au trecut de cât doi ani de când condițiile tratatului de la Versailles, care limita tonajul, puterea și iuțeala avioanelor germane, au fost abrogate de către conferința ambasadorilor.

Această remarcă permite a măsura graba cu care Germania a executat construcțiile sale aeronautice de la epoca în care avionul german nu avea o putere mai mare de cât 200 cai.

In 1925: avion de 200 cai; în 1927: avion de 2000 cai; în 1928: avion de 6000 cai. Aceste cifre nu mai au nevoe de a fi comentate.

Iată acum care ar fi bazele pe care flota aeriană germană va putea întrebuința în caz de războiu și lista liniilor aeriene pe care companiile germane exploatează, în multe cazuri de mai mulți ani, cu material german și cu personal, cel puțin în parte, german.

Companiile de transport aerian fondate de Germania în Europa, Asia, America de Sud și Africa de Sud.

Albania. *Adria Aéro-Lloyd*, exploatează liniile: *Tirana-Valona, Tirana-Scutari, Tirana-Corea* 220 km. și în curând: *Tirana-Salonic.*

Austria. *Austrian Air Transport*, companie ilială Junkers-ului, exploatează liniile: *Viena—Gratz—Veneția, Viena—Salzburg—Innsbruc—Zurich, Viena—Munich, Viena—Praga—Berlin, Viena—Budapesta, Viena—Cracovia, Varșovia—Dantzig.*

Esthonia. *A. S. Aéronaut-Tallinn*, filiala societății Junkers, exploatează liniile: *Tallin—Helsingfors.*

Finlanda. *O. Y. Aéro-Helsingfors*, filiala societății Junkers, exploatează linia: *Helsingfors—Stockholm.*

Ungaria. *Hungarian Air Transport*, companie din Budapesta, filiala societății Junkers, exploatează linia: *Budapesta—Viena*, și pregătește linia: *Budapesta—Gratz—Veneția.*

Italia. *Societa Anonima di Navigazione Aerea,* exploatează linia: *Genova—Ostia—Napoli—Palermo,* cu hidroavioanele Dornier Wal; *Transadriatica Societa,* filiala Junkers, exploatează linia: *Venezia—Viena,* în colaborare cu *Austrian Air Transport Cie.*

Letonia. *Latvian Air Service Cie,* filiala *Deutscher Aero-Lloyd,* exploatează cu hidroavioane Dornier Wal liniile: *Riga—Tallinn* și *Riga—Helsingfors.*

Polonia. *Compania Aerolot,* filiala Junkers, exploatează liniile: *Varșovia—Lodz—Cracovia, Varșovia—Leopold, Varșovia—Cracovia—Viena, Varșovia—Danzig* și *Cracovia—Leopold.*

Rusia și Siberia. *Compania Deruluft,* filiala Lufthansei, exploatează linia *Moscova—Smolensk—Kovno—Konigsberg,* în corespondență cu linia: *Dantzig—Berlin.*

Compania Dobrolet exploatează, cu avioane germane, liniile:

Bucara—Termez—Dinshambe.

Bucara—Kiva,

Verdene—Udivek—Urga, care va fi prelungită la *Peking.*

Leninsk—Kiva—Teschaus.

Samarcant—Dinsambe,

Pinsk—Almata,

Taşchend—Viernvi.

Moscova—Leningrad.

Moscova—Nijni—Novgorod—Kazan,

Tiflis—Tescheran,

SPANIA. *Compania Union Aera Espanola,* filiala Junkers, exploatează liniile: *Sevila—Larache* și *Madrid-Lisabona.*

Societatea *Lufthansa* va exploata, în vara 1927, linia *Barcelona—Marsilia—Geneva—Zürich—Münich—Berlin.* In acelaș timp vor fi deschise de către *Union Aera Espanola,* liniile *Madrid—Cordoba—Sevila—Jeres dela Fontera* și *Barcelona—Tarragone—Valencia.*

Sociedad Colon Transaera Espanola, filiala Zeppelin, a obținut un contract cu guvernul spaniol cuprinzând o subvenție de 30.000.000 pesetas, distribuită în 5 ani, cu câte 500.000 pesetas pentru fiecare călătorie pe care un Zepelin o va face lunar, între *Sevila și Buenos—Ayres.* Compania Zeppelin este pe cale de fi constituită la Friedrichshafen.

Suedia. *Aktiebolaget Aero Transport,* filiala Junkers, exploatează liniile: *Malmoë—Compenhaga—Berlin—Dresda.*

Malmoe—Compenhaga—Hambrg—Amsterdam.

Stetitin—Kalmar—Stockholm.

Stockholm—Helsingorf.

Malmoe—Compenhaga—Gothenbourg.

Elveția. *Compagnie Ad-Astra Aero* exploatează, cu avioane Junkers, linia *Geneva—Zürich—Münich,* care este o ramură a marei linii *Berlin—Geneva—Marsilia—Madrid—Lisabona.* Ea exploatează de asemeni linia: *Zurich—Stuttgard—Mannheim—Francfort—Hanovra—Hamburg.*

Republica Argentina. *Compania Junkers,* linia dela *Buenos Aires la Montevidio* și linia dela *Villa Dolores la Cordoba și Rio Curato.*

Bolivia. *Lloyd Aero Boliviano,* filiala Junkers, exploatează linia *Cochambamba* la *Santa Cruz.* O linie va fi deschisă curând între *Santa—Cruz—San Jose—de—Chiquitos, Robore* și *Puerto—Suerez.*

Colombia. *Sociedad Colombo Alemana de Transportes Aeros,* filiala Junkers, exploatează lina *Girardot—Neiva* și linia *Barranquilla—Puerto—Wilches—Baranca—Bermeja—Puerto—Berrio—Honda—Girardot.* In total: 1150 km. din anul 1921.

Incurajată prin succesele acestor linii, cari funcționează fără subvenții, această companie a format proect l de a înființa o linie aeriană care să lege America de Sud cu Statele Unite. O companie asociată a fost chiar creiată în acest scop în Statele Unite.

Guatemala. *Sociedad Colombiano Alemana de Transportes,* reprezentată prin Dr. Pekr P. Von Baver, a primit concesiunea transporturilor aeriene. O linie este în curs de organizare.

Africa de Sud. Ue contract a fost încheiat de către guvernul din Union Sud Africaine cu compania *Junkers* pentru exploatarea, în 1922, a unei linii dela *Capetown la Johannesburg* și *Durban.*

Persia. Compania *Junkers* exploatează liniile: *Teheran—Enzeli, Teheran—Bushire* și *Teheran—Quaratou.* Aceste linii vor fi în curând legate cu liniile societății *Deruluft,* filiala rusească a societății Lufthaesa.

Persia a interzis Companiei *Imperial Airwais* aterisarea la *Bender—Abbas,* ceiace a făcut imposibilă până acum exploatarea liniei engleze dela Cairo către *Indii* prin *Bagdad,* care trebuia să fie deschisă în ianuarie 1927.

Germania. Sigură reţeaua aeriană a Lufthansei cuprinde 54 linii regulate şi prezintă o desvoltare de mai bine de 21.000 km.

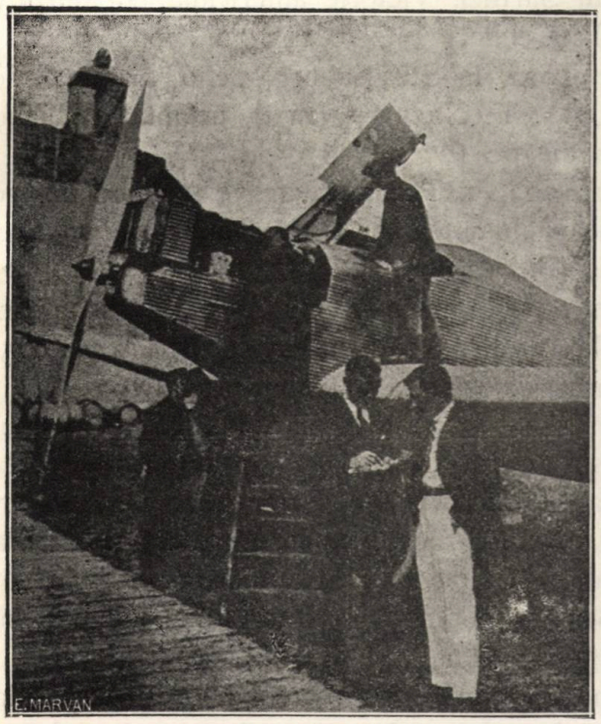
O misiune de specialişti studiază organizarea unei linii aeriene *Hamburg—New-York* prin *Anglia, Islanda, Groenlanda* şi *Terre-Neuve*.

Călătorii de studii vor fi executate în 1928 pe această linie, cu hidroavioane Dornier şi Rohrbach, în construcţie. Acest parcus nu întrece decât cu 800 km. drumul cel mai scurt dintre *Hamburg* şi *New-York*. Linia *Berlin Geneva—Madrid—Lisabona* va fi prelungită printr'o linie de mari hidroavioane Dornier şi Rohrbach, care va duce în *Brazilia* şi în *Republica Argentinei*. In fine, călătorii de studii au fost făcute şi în *Siberia* cu mari avioane Junkers trimotoare, pentru a lega *Berlinul* cu *Peking* şi *Yokohama*.

(după Armèe, Marine, Colonies)

GERMANII INCEARCĂ SĂ TREACĂ ATLANTICUL

Mânaţi de entuziasmul popular şi dornici de a fi primii, cari după nefericiţii Nungesser şi Coli, să încerce raidul aerian Europa-America, două echipaje germane şi-au luat sborul. Dar furtuna întâmpinată a fost aşa de mare încât unul din avioane, *Europa*, a trebuit să aterisează la Brema, iar celălalt *Brema* a fost nevoit să se întoarcă înapoi, în dreptul Irlandei. la Dessau, centrul fabricilor Junkers.



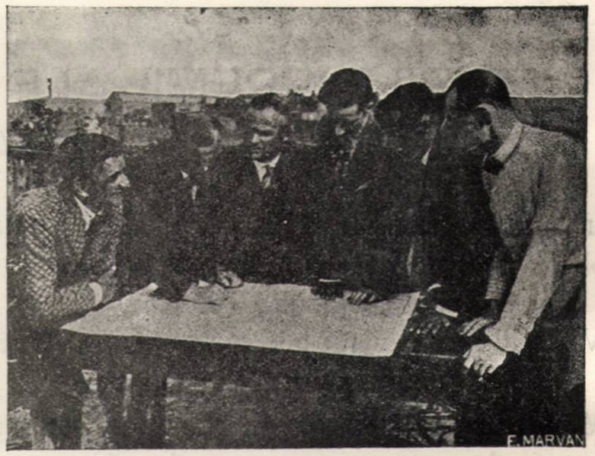
Edzard şi Risticz lângă aparatul lor, la Dessau

Perfecţionarea aparatelor, îndrăzneala şi valoarea technică a piloţilor, nu a putut învinge deslănţuirea potrivnică a elementelor naturii.

Piloţii celor două avioane: Risticz şi Loose, au sperat că vântul de Est va fi mai puţin puternic, norii mai puţin numeroşi şi mai ridicaţi.

Se pare că, cu toate informaţiile meteorologice defavorabile, aviatorii s'au grăbit să plece pentru a lua înaintea aviatorilor francezi cari îşi anunţase intenţiunea de a pleca.

Echipajele celor două avioane au fost compuse după cum urmează: *Bremen*: Loose, Koehl şi von Hunenfeld; iar *Europa*: Risticz, Edzard şi Knikerbocker.

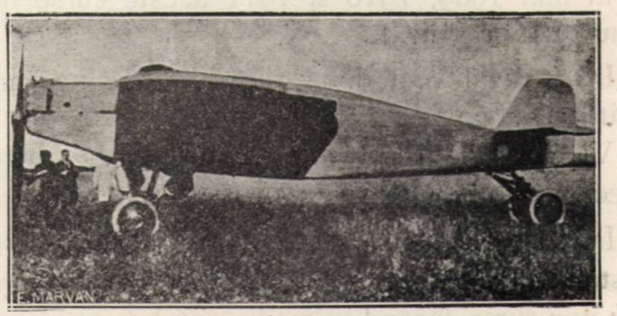


Piloţii germani înainte de plecare studiind harta traversării

Risticz şi Loose au declarat că nu vor renunţa la încercarea lor de trecere şi că furtuna întâmpinată în cale le-a permis de a pune la încercare materialul.

Toate măsurile au fost luate pentru ca monoplanul lui Risticz, care a suferit stricăciuni la trenul de aterisaj şi la fuselaj în timpul aterisării dela Brema, să fie reparat cât mai curând.

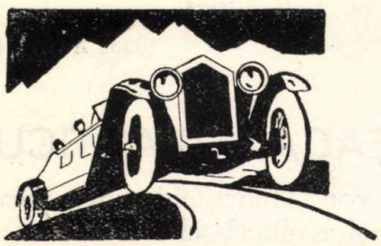
Germanii, în această tentativă de trecerea Atlanticului, au întrebuinţat aparte în duraluminium ondulat, cu planuri fără portanţi. Aceste aparate Junkers sunt acţionate de un motor



Monoplanul monomotor de 280—320 C. P. în duraluminium ondolat al lui Risticz şi Edzard

de o putere mijlocie, 280—320 HP. Acest motor poate să ducă 3 persoane şi cantitatea de carburat necesară pentru 55 ore de zbor.

BIBLIOTECA



AUTOMOBILISM

MARILE PREMII ALE AUTOMOBIL-CLUBULUI FRANCEZ

In primele zile ale lunei iulie sau disputat probele pentru clasarea în cur ele marilor premii ale Automobil-Clubului Francez.

Victoriile au revenit lui *R. Benoist* (Delage), *A. Boillot* (Peugeot), *A. Divo* (Talbot).

Marele premiu al A. C. F. a fost înfiinţat în 1906. Această primă cursă s'a alergat pe circuitul Sarthei în două zile, pe o distanţă totală de 1.228 km. Câştigătorul cursei a fost Szist, pe Renault.

In 1907, cursa se aleargă pe circuitul Dieppe; distanţa a fost de 769 km. 880 F. Nazzaro (Fiat) a câştigat cu o medie de 113 km. 620 oră.

In 1908, tot pe circuitul Dieppe, cursa a fost o victorie a germanilor, Mercédès şi Benz clasându-se printre cele trei dintâi cu Lautenschlager, Hemery şi Hanriot.

In anii 1909, 1910 şi 1911 aceste curse nu s'au mai organizat.

In 1912 au fost două zile de curse pe circuitul Dieppe.

Victoria finală a fost câştigată de către Georges Boillot (Peugeot).

In 1913, cursa se aleargă în Picardia, pe o distanţă de 916 km. 800. G. Boillot câştigă din nou cursa, făcând în medie 116 km. 190/oră.

In 1914, pe circuitul Lyon, aleargară 37 maşini. Această cursă a fost o victorie germană, Mercédès, clasându-se întâi.

In 1921, din nou cursa de aleargă pe circuitul Sarthei. Victorie americană, cu Murphy pe Duesenberg (medie 125 km. 702).

In 1922, la Strassbourg, pe o distanţă de 802,880; F. Nazzaro (Fiat) triumfă stabilind o medie de 127 km. 670/oră.

In 1923, la Tours, Segrave (Sunbeam) se clasează înaintea lui Divo (Sunbeam) şi Frederic (Bugatti).

In 1924, ambele premii A. C. F., se aleargă la Lyon pe o distanţă de 810 km. 075. Campari se clasează înaintea lu. Divo.

In 1925, pentru întâia dată, ca şi în anul acesta, cursa se aleargă pe autodromul dela Linas—Montlhery. Distanţa 1000 km. Ascari (Alfa Romeo) care porni fulgerător, se omoară la al 23-lea înconjur al autodromului.

Benoist (Delage) câştigă cursa înaintea lui Wagner (Delage) şi Masetti (Sunbeam).

In fine anul trecut, cursa s'a alergat la Miramias. Jules Goux termină cursa înaintea lui Constantini.

Maşinile, cari s'au întrecut anul acesta pentru premiul A. C. F., au fost perfecte şi motoarele lor au funcţionat bine. Circuitul drumurilor dela Montlhery, parcursul din ziua doua, cu numeroasele sale întortochieri, a fost străbătut cu o iuţeală medie de 130/oră.

Robert Benoist care a triumfat în această cursă a fost dotat de mult sânge rece şi raţiune în judecarea cursei.

Maşinile Talbot au fost învinse în această cursă, disputată duminică 3 Iulie, în văzul a

60.000 spectatori, cu toate că Divo a avut o plecare foarte frumoasă.

Cursa din prima zi, sâmbătă 2 iulie, din cauza timpului nefavorabil, s'a alergat în prezența unei asistențe reduse.

Această cursă a fost îndoliată prin moartea concurentului Henri de Courcelles, care pilota o mașină Guyot.

Cursa a fost câștigată de către Divo (Talbot) care a făcut o medie de 120 km. oră, ceiace constitue o frumoasă performanță dacă ținem seama de ploaie.

In după amiaza primei zile de alergare s'a concurat pentru cupa Comisiei Sportive, această probă fiind de consumație limitată, mașinile primind o provizie globală de 44 kgr. esență și ulei pentru cei 400 km. ai parcursului.

A. Boillot (Peugeot) termină câștigând cu 50 m. înaintea lui Doré.

UN NOU SISTEM DE FABRICARE A CAUCIUCULUI

In lipsa oricărei alte invențiuni care să asigure automobilelor putința de a circula fără ajutorul pneumaticelor—industria cauciucului se străduește zilnic să realizeze bandaje cât mai rezistente și mai eftine.

Actualmente se vorbește cu multă insistență de o invențiuue a doctorului ungur Paul Klein care ar avea de rezultat suprimarea lucrului de soldificare pe loc a produsului arborilor de cauciuc.

Se știe, în adevăr, că în mod obicinuit „*latex*"-ul, adică lichidul lăptos pe care îl produc acești arbori exotici, se transformă pe loc chiar într'o substanță solidă în forma sub care este apoi transportată în marile târguri și la diferitele fabrici ce se ocupă de această industrie Aci, substanța aceia solidă este supusă apoi unui lung proces chimic pentru a i se reda calitățile de elasticitate.

Procedeul doctorului Klein ar fi reușit: de o parte să înlăture toată această îndoită muncă iar pe de altă parte să asigure cauciucului brut pe lângă mari însușiri de rezistență și pe aceia de a reduce prețul fabricatelor sale.

Grație acestui procedeu cauciucul se duce la fabrică în starea lichidă naturală iar de aci datorită în mare parte efectului unui curent electric se depune în forme, în straturi de grosimea cerută—ceva cam în telul depunerei argintului pe plăcile galvanometrice.

Noul sistem pare a asigura păstrarea unora din calitățile cauciucului, cari prin repețitele transformări s'ar pierde cu totul—cum și desvoltarea simțitoare a celorlalte calități în sensul obținerii unui produs de calitate superioară și mai economic în întrebuințarea lui.

Brevetul a fost pus în exploatare chiar de una din cele mai vechi și mai mari firme de fabricație a cauciucului, *Dunlop Rubber Company*.

Datele de mai sus, le extragem dintr'un interviev al lui Sir George Beharell, director al zisei Companii la Londra cum și al societății *Anode Rubber Company*, exploatatoarea sistemului doctorului Paul Klein. In acest interviev Sir Beharell declară că efortul principal al nouei societăți este acela de a resfrânge foloasele acestui nou procedeu în deosebi asupra fabricațiunei pneumaticelor și camerelor de aer pentru automobile.

Primele aplicări practise ale sistemului Dr. Klein s'au aplicat deja de câtăva vreme la fabricarea baloanelor colorate pentru copii. Cei ce au avut ocaziunea, vor fi și remarcat dealtfel, că noile baloane de acest fel importate au o structură deosebită și o rezistență și durabilitate mai mare ca cele de până acum.

S'a mai aplicat de asemeni acest procedeu fabricărei bandelor izolatoare a cablurilor de sârmă pentru instalațiuni hidraulice și electrice. Și aci rezultatele au întrecut chiar cu mult așteptările.

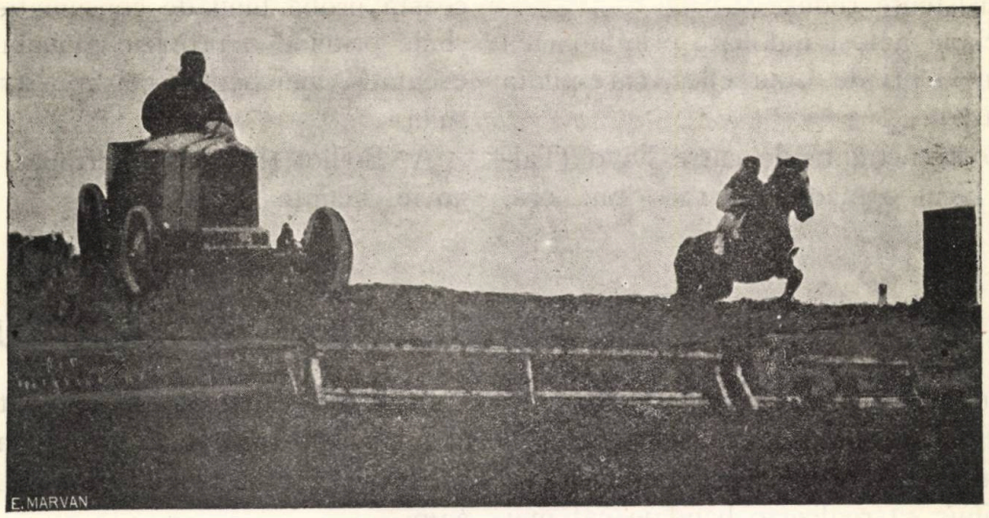
Actualmente se fac la Fort Dunlop la Acron (U. S. A.) și la Budapesta experiențe pentru fabricarea camerelor de aer pentru pneumaticele automobilelor și de sigur că noile camere nu vor întârzia să apară și ele pe piață.

Automobiliștii de pretutindeni le așteaptă cu mult interes rezistența și eftinătatea fiind cele mai de seamă calități ale bandajelor pentru roțile automobilului.

(după Automobil & Sport)

UN AUTOMOBIL SARE GARDURI

Această fotografie curioasă a unui automobil care sare un gard alături de un cal de curse, executat loopinguri cu automobilul, s'a luat la întrecere peste obstacole cu mașina, alături



reprezintă pe automobilistul Mercier, din Maubleuge. Acest pasionat sportsman, după ce a de un cal specialist în obstacole. Cei doi concurenți au ajuns împreună la potou.

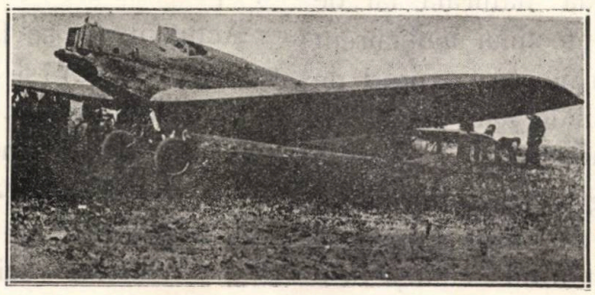
RECORD DE DURATĂ

Recordul de durată: 51 ore 11′ 25″, stabilit de Chamberlin și Acosta a fost bătut.

Risticz și Edzard care au zburat în jurul orașului Breslau, începând de miercuri 3 Au-

Panoul semnalizator așezat pe aerodromul din Dessau pentru Risticz și Edzard

Americanilor nu le-a fost dat să dețină mult timp acest record stabilit înaintea lor de gust la 5, 55, au aterisat vineri la ora 10, 15. Ei au ținut aerul timp de 52 ore 20′.



Avionul monomotor cu care Risticz și Edzard au stabilit recordul de durată

către piloții francezi Drouhin și Landry care au zburat 45 ore 11′ 59″.

Recordul a fost astfel bătut de o oră.

STUDIU FIZICO-CHIMIC A DOUĂ PETROLURI ROMÂNEȘTI

Spre a ușura încercările eventuale de identificare și spre a aduna la un loc o documentare utilă asupra diverselor surse de aprovizionare la care s'ar putea face apel, este nevoe de un laborator însărcinat să conducă controlul unor asemenea produse complexe, de exemplu benzina și uleiurile minerale, să studieze produse brute cât de numeroase și variate posibil.

Astfel am studiat două eșantioane de petrol brut de origină română puse la dispoziția mea de către d-l Boulanger, șeful lucrărilor practice la facultatea de științe și identificate sub denumirile: țiței ne parafinat Moreni și țiței parafinat Arbanași.

Pe lângă informațiunile documentare pe cari le-a dat, acest studiu intreprins asupra unor cantități reduse (5 litri) a evidențiat dificultățile pe care le comportă o analiză completă cu eșantioane foarte limitate și procedeele prin cari ele pot fi învinse, precum și ameliorarea soluției acestei probleme foarte importante. In special, asupra acestui punct de vedere, ea a fost foarte interesantă.

Modul de a opera.

Mai întâi s'au separat fracțiunile, distilând sub 150° C (benzina) spre a le aplica metoda analizei clasice a lui *Chavanne* și *Simon* *) Studiile continuate asupra acestor fracțiuni au arătat că operațiunile de nitrare, în afara de timpul pe care-l cer, agravează mult dificultățile legate de cantitatea insuficientă de produs disponibil. Această considerație explică de ce s'au făcut sforțări spre a se evita această nitrare, întrebuințând simultan, fie temperaturile critice de solubilitate într'un solvant, fie caracteristicele optice. La metoda actuală a lui *Chavanne* și *Simon*, pe care am aplicat-o spre a evita insuficiența cantității, am adus o simplificare, care mi-a permis să realizez până la sfârșit, aproape precis analiza țițeiului de Arbanași.

La analiza țițeiului de Moreni aplicarea strictă a metodei astfel cum a fost detailată de autori, m-a condus la cantități insuficiente de fracțiuni ușoare, pentru dozarea ciclicelor saturate, distilând sub 85° C.

Succesiunea operațiilor indicate comportă în adevăr:

α) O primă fracționare în 21 de fracțiuni, determinarea T. C. S. (temperaturilor critice de solubilitate) a fiecăreia dintre ele, nitrarea fiecărei fracțiuni și determinarea T. C. S. la fiecare după nitrare.

β) Amestecul rezidurilor acestor diverse nitrări, fracționarea din nou în 25 fracțiuni, determinarea T. C. S. a acestor fracțiuni. Ansamblul operațiunilor α dozează carburele aromatice și ansamblul β carburele ciclice saturate.

Pierderile cari se produc în diverse operațiuni sunt destul de mari, mai ales pentru produsele ușoare, trebuind a se face determinările T. C. S. prin încercări în tub închis. Determinarea fiecăruia din cele 5 puncte (temperaturi) cel puțin, necesare pentru construirea părții utile a curbei de solubilitate și pentru a deduce T. C. S., consumă câte o cantitate de benzină asupra căreia se operează. Pentru fracțiunile puțin volatile, pentru cari determinarea poate fi făcută într'un tub obișnuit de încercări, aceeaș cantitate de benzină servește la determinarea acestor diverse puncte, prin amestec progresiv cu anilină.

Numărul ridicat al carburelor ciclice saturate de identificat (șase) cari intervin individual prin temperaturile lor critice de solubilitate, diferite net unele de altele, nu permite

*) C. R. Acad. S. 168 (1919) 1111 și 1524—169 (1919)—70, 185, 285 și 693.

Tablou No. 1. — CARACTERISTICILE PETROLULUI DE LA MORENI ŞI ARBANAŞI

	MORENI	ARBANAŞI
Aspect	Fluid	Puţin granulos
Culoare	Negru masliniu	Brun negru
Miros	Dulce eterat	Puternic, puţin picant
Densitate la 15° C.	0,871	0,817
Coeficient mijlociu de dilataţie între 15 şi 100°	0,000.6-92	0,000.710
Vascozitate 35° C.	0,087	0,025
Vascozitate 100° C.	0,012	0,009
Indice de refracţie Nl 20° C.	1,487	1.457
Putere calorifică	10,500	10,580
Proporţia în parafină brută	—	13 %
Proporţia în sulf	0,4 %	0,2 %

Tabloul No. 2. — RENDEMENT LA DISTILAREA AMBELOR PETROLURI

	MORENI		ARBANAŞI	
Inainte de 150° C.	17,5 % în greutate		14,6 % în greutate	
150—200°	6,7	33,1	6,4	37,6
200—250°	12,5		16	
250—300°	13,9		15,2	
Peste 300°	49,3		47,8	

Tabloul No. 3. — DETERMINAREA BENZENICELOR (AROMATICE) LA BENZINA DIN MORENI

Fracţiune	Carbure benzenice		T. C. D.		Diferenţa de T. C. D.	Greutatea aromaticelor		Greutate %
	Limite de fracţionare	Greutate	Inaintea nitrarii	După nitrare				
1	Inainte de 28°	5	71,2					
2	28—43	3,5	70					
3	43—52	5,5	61,6					
4	52—57	8,5	61	60,9	0,1			
5	57—64	13	59	58,9	0,1			
6	64—69	16,5	53	57,1	4,1	0,85		
7	69—75	23,5	48	54,4	6,4	1,7	benzin	
8	75—79,8	12	46,45	53,6	7,15	0,97	(1,13)	1,06 %
9	79,8—84	21,5	46,4	53,1	6,7	1,63	6,33 gr.	
10	84—89	28	46,6	54,1	7,5	1,18		
11	89—94	43	46,5	54,0	8,4	1,25		
12	94—99	43,5	44,9	55,5	10,6	4,3 5,48	Toluen	
13	99—104	32,5	41,5	55,6	14,1	5,45	(1,19)	4,65 %
14	104—109	16	41,7	57,4	15,7	2,99	27,75 gr.	
15	109—114	29,5	45,05	59,6	14,55	5,11		
16	114—120	38	46,6	60,6	14	3,17		
17	120—128	64	48,3	61,9	13,6	3,3		
18	128—135	45,5	43,9	62,7	18,8	10,8		
19	135—140	45	42,8	63,6	20,8	10,6 11,6	xylen (1,24)	10 %
20	140—143	35	45	65,9	20,9	9,08	59,3 gr.	
21	143—150	58,5	46,9	66,1	19,2	13,92		
	Greut. total a fracţiilor	595,5 gr.			Total . .	93,38 gr.		15,71 %

Tabloul 4. — DETERMINAREA CICLICILOR SATURATE A BENZINEI DIN MORENI

Fracţii	LIMITE DE FUNCŢIONARE	Greutate gr.	T. C. D.			Greutatea ciclicilor		% a benzinei
			Observat	θ A	θ C	Parţiala	Totala	
1	Inainte de 28°							
2	28—43	—		72,2				
3	43—52	—		72,8	Ciclo-18°			
4	52—57	0,6		73,3	pentan			
5a	57—61	0,3		73,6				
5b	61—64	1		73,4				
6	64—67,5	1,2		71,1	Metyl-			
7	67,5—70,5	0,9		69	ciclo- 35°			
8	70,5—73,5	3,4		69,6	pentan			
9a	73,5—75	2,2	57,6	70				
9b	75—79,3	1		70,4	Ciclo-			
10	79,3—82,3	1"		71,1	hexan 31°			
11a	82,3—85,3	1,3		71,6				
11b	85,3—88,3	2,6	57,6	72,1	Dimetil	1,0 gr.		
12	88,3—94	8,5	57,5	72,6	ciclo- 36°	3,5 „	5,5 gr.	2,7
13a	94—96,5	2,6	57	71,1	pentan	1,0 „		
13b	96,5—97,5	2,1	57,5	70,5		0,9 gr.		
14	97,5—99	3,3	58,4	70	Metyl 41°	1,3 „		
15	99,102,5	11,6	57,1	70,6	ciclo-	5,8 „	13,4 gr.	6,5
16a	102,5—109,5	13,5	58,3	71,8	hexan.	5,9 „		
16b	109,5—115	12,7	59,1	73,2	Dimetil	7,4 gr.		
17	115—119	9,6	60,7	73,8	ciclo- 49o	5,1 „	24,2 gr.	11,8
18	119—130	29,6	63	72,2	hexan.	11,7 „		
19	130—140	32,1	63,7					
20	140—152	28,5	66,4					
21		Total 169,6						
22								

Tabloul 5. — DETERMINAREA BENZENICELOR DIN BENZINA DE LA ARBANAŞI

Fracţiuni	Numele carburelor	Limita fracţionării	Greutatea gr.	T. C. D.		Diferenţa dintre T. C. D.	Greutatea aeromaticelor	Greutatea la sută a benzinei
				Inaintea nitrării	După nitrare			
1	Benzen	Inainte de 86,5	20,2	49,3	60,4	11,1 1,13	2,5 gr.	1,7
2	Toluen	86,5—117	57,91	40,7	62,1	21,4 1,19	14,7 gr.	10,3
3	Xilen	117—150	65,2	49	69,1	20,1 1,24	16,2 gr.	11,3
		Total . . .	143,31					

Tabloul 6. — DETERMINAREA CICLICILOR SATURAȚI CU BENZINA DIN ARBANAȘI

Fracțiuni	Limitele fracționării	Greutate gr.	T. C. D. Observată	T. C. D. θ A	T. C. D. θ C	Greutățile ciclicilor Parțiale	Greutățile ciclicilor Totală	Greutățile ciclicilor % din valoare
1	Inainte de 28°	0						
2	28—43	0		72,2	Ciclopentan 18°			
3	43—52	0,35		72,8				
4	52—57	0,45	64°,2	73,3		0,074		
5a	57—61	0,60	67°,9	73,6		0,061	0,195	0,05
5b	61—64	0,60	66°	73,4	Metilciclopentan 35°	0,115		
6	64—67,5	1,15	64°,6	71,1		0,195		
7	67,5—70,5	1,45	63°,7	69,0		0,226	1,061	0,40
8	70,5—73,5	1,85	63°,9	69,6		0,306		
9a	73,5—75	1,05	62°,7	70		0,219		
9b	75—79,3	3,20	61°,4	70,4	Ciclohexan 31°	0,725		
10	79,3—82,3	3	59°,6	71,1		0,86	2,485	0,95
11a	82,3—85,3	3,1	59°,8	71,6		0,90		
11b	85,3—88,3	4,3	59°,5	72,1	Dimetilciclopentan 35°	1,46		
12	88,3—94	11,1	59°,2	72,6		3,96	7,74	2,96
13a	94—96,5	7,1	59°,3	71,1		2,32		
13b	96,5—97,5	2,6	59°,5	70,5	Metilciclohexan 42°	0,93		
14	97,5—99	2,3	59°,6	0		0,825		
15	99—102,5	7,45	60°	70,6		2,67	12,315	4,7
16a	102,5—109,5	22,25	60°,9	71,8		7,89		
16b	109,5—115	13	62°,7	73,2	Dimetilciclohexan 49°	5,64		
17	115—119	11,05	63°,9	73,8		4,41	18,65	7,11
18	119—130	31,75	65°,9	72,2		8,6		
19	130—140	22,90	68°,8					
20	140—152	47,35	73°,4					
	Total . . .	199,85						

Tabloul 7. — CARACTERISTICILE PETROLURILOR LAMPANTE DE LA MORENI ȘI ARBANAȘI

Limitele fracționării		150—300	150—200	200—250	250—300
Aspect		MORENI: Galben, roșu, miros dulce	ARBANASI: Incolor, miros puțin picant	ARBANASI: Galben, miros puțin picant	ARBANASI: Galben, roșu inchis, miros puțin picant
Densitate 15° C.	Moreni	0,857	0,814	0,844	0,889
	Arbanași	0,883	0,800	0,819	8,832
Coeficient mijlociu de dilatație între 15 și 100°	Moreni	0,000,70	0,000,764	0,000,723	
	Arbanași		0,000,798	0,000,735	0,000,682
Indiciu de refracție n D20° C. . .	Moreni	1,475,2	1,452,6	1,4073	
	Arbanași		1,445,5	1,4549	1,4641
Putere calorifică	Moreni	10,480			
	Arbanași		10,900	10,900	10,900
Punct de inflamabilitate, aparatul lui *Granier*	Moreni	36° C.	33° C.	50° C.	
	Arbanași		36° C.	66° C.	72° C.
Vascozitate la 36°	Moreni	0,016	0,008	0.011	
	Arbanași		0,008	0,012	0,023
Vascozitate la 100°	Moreni	0,007	0,004	0,006	
	Arbanași		0,004	0,006	0,009

Tabloul 8. — REZULTATELE OBȚINUTE CU LAMPANTELE DE LA MORENI ȘI ARBANAȘI PRIN TRATAREA SO^2 lichid (PROCEDEUL LUI EDELEANU)

Partea solubilă in SO^2 lichid (carbure ne saturate)

Fracții de	MORENI	Arbanasi
150—300°	28%	
150—250°		16 %
250—300°		10 %
Partea insolubilă în SO_2 lichid (carbure saturate)		
150—300°	72%	
150—250°		84 %
250—300°		90 %

Tabloul 9. — CARACTERISTICILE ULEIURILOR GRELE DE LA MORENI ȘI ARBANAȘI (Fracțiuni distilând peste 300° C)

	MORENI	ARBANAȘI
Aspect	Lichid vâscos, negru, ton plăcut	Massa consistentă unsuroasă, neagră.
Miros	Miros plăcut	Miros picant
Densitate la 50° C.	0,936	0,838
Coeficient mijlociu de dilatație între 50 și 100° C.	0,000.637	0,000.628
Vâscozitatea absolută 35° C.	0,33	0,32
Vâscozitatea absolută 100 C.	0,16	0,03
Fluiditatea Barbey la 100° C.	236	490
Putere calorifică	10.420 cal. gr. p. gr.	10,850 cal. gr. p. gr.
Inflamabilitatea	145° C.	146° C.
Aprindere	194° C.	167° C.

Tabloul 10 și 11. — CARACTERISTICILE UNOR PETROLURI ȘI CARACTERISTICILE CORESPUNZĂTOARE PETROLURILOR DIN MORENI ȘI ARBANAȘI

Proveniența	Densitate la 15° C	Aspect și miros	DISTILARE					
			Inainte de 150°		150°—300°		Peste 300°	
			% din valoarea petrolului	Densitatea	% din valoarea petrolului	Densitatea	% din valoarea petrolului	Densitatea
România:								
1. Uleiuri brute din regiunea Prahova (Câmpina și Poiana Câmpina,	0,822 la 0,877	Negru măsliniu eterat	6,48 la 33,37	0,721 la 0,7295	30,49 la 42,55	0,810 la 0,841	36,14 la 53,62	
2. Regiunea Dâmbovița (Gura-Ocniții (Ocniții, Habeni (Ocniții-Runcu) (Moreni)	0,824 la 0,938	Negru, negru-măsliniu, puțin eterat	3,37 la 30,40	0,721 la 0,787	26,21 la 37,52	0,819 la 0,865	39,55 la 66,31	
3. Uleiuri brute (Moreni)	0,888	Negru, puțin eterat	19,5 în greut.	0,756	31,2 în greut.	0,858	49,10 în greutate	

Proveniența	Densitate la 15° C	Aspect și miros	DISTILARE					
			Inainte de 150°		150°—300°		Peste 300°	
			°/₀ din valoarea petrolului	Densitate	°/₀ din valoarea petrolului	Densitate	°/₀ din valoarea petrolului	Densitate
America:								
1) Ulei brut de Pensilvania (Richardson) .	0,8014		21,0	0,7188	41,0	0,7984	14 până la 350 / 23 peste 350	solid
2) Ulei brut de Ohio (Richardson) . . .			23	0,7297	21	0,8013	21 până la 350 d=0,840 / 27 până la 400 d=0,864	
Mexic:								
Ulei brut de Sancristobal (sursa 10) . .	0,964	5,67 °/₀ sulf	14,57	0,734	18,80	0,820	40,63 / 18 °/₀ cocs	d=0,880 la 0,900
Rusia:								
Binagady (ulei) . . .	0,913		5,4	0,759	30	0,855	64,6	
Galicia:								
Ulei de Borislaw . .	0,845	brun închis	7,77		27,6		64,63	
Borneo:								
Sumatra Banjar . .	0,862		22,5	0,775	45,5	0,825	26	0,971
Sumatra Sanaei . .	0,787		52,3	0,744	36	0,800	11,5	
Franța:								
Pechelbronn	0,870 la 0,895	negru, puțin fluid	2 la 9	0,650 la 0,725	23 la 30	0,800	60 la 70	d 0,92 la 0,96

Densitate la 15° C	Aspect și miros	DISTILARE					
		Inainte de 150°		150°—300°		300°	
		°/₀	D	°/₀	D	°/₀	Aspect
Arbanași . . 9,817	Neomogen, brun negru, miros picant	14,6	0,763	37,6	0,823	47,8	Massa consistența unsuroasă, neagră, miros puțin picant
Moreni . . 0,871	Fluid, negru măsliniu, miros dulce eterat	17,5	0,748	33,1	0,857	49,3	Lichid vascos negru, culoarea plăcută, puțin miros dulce

Tabloul 12 și 13. — CÂTEVA CARACTERISTICE ALE BENZINII ȘI CARACTERISTICILE CORESPUNZĂTOARE ALE BENZINEI DIN MORENI ȘI ARBANAȘI

Proveniența	Limitele de distilare	Densitatea la 15° C.	Indiciu de refracție la 15° D.	$\frac{Ni}{D}$
America (importație)	40°—146₀	0,6995	1,3919—1,3928	0,560—0,562
Rusia (importație)	42₀—168°	0,726	1,4062	0,559
. . . . .	70°—135°	0,754	1,4167	0,552
Rusia (Balkani) (importație)	94₀—146₀	9,760	1,4190	0,551
România (importație)	61₀—125₀	0,722	1,4023	0,557
. . . . .	57₀—135°	0,7415	1,4118	0,555

	Limite de distilare	Densitatea la 15₀ C.	Indice de refracție N D	$\frac{Ni}{D}$
Arbanași	30°—150°	0,763	1,4260	0,561
Moreni	30°—150°	0,748	1,4155	0,559

Tabloul 14. — COMPOZIȚIA CHIMICĂ A CĂTORVA BENZINE

1. Compoziția globală.

BENZINE	Etilenic %	Aromatic %	Ciclice saturate %	Aciclici %
Americane	1,80	2,71	30,26	65,23
Algeriene	0,25	7,08	9,52	83,15
Germane	0	8,7	41,3	50

2. Compoziția detailată.

Carbure	Benzină de Borneo Fracțiuni diverse după distilarea făcută de către Pulberăria de la Port-Saint-Louis din Ron.									Sumatra.	Extra	Persia Epurată
Aromatice	13	7,5	2,5	11	3	27,9	6,75	14,7	13	6,5	5,5	13,7
Bemzen	13	7,5	2,5	4,6	„	„	„	„	„	0,65	2,35	1
Toluen	„	„	„	6.4	3	27,6	4,80	„	6,5	2,70	2,55	4
Xilen	„	„	„	„	„	0,3	1,95	14,7	6,5	3,15	0,65	6
Superior	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	2,7
Ciclice saturate	18,4	83,9	64,3	54,6	62,5	29,2	50	53	47	22,2	19,6	17,3
Ciclopentan	2,1	„	„	„	„	„	„	„	„	„	0,6	„
Metilciclopentan	14,3	11,8	„	„	„	„	„	„	„	3,4	6,2	2
Ciclohexan	2	72,1	45,8	5,4	„	„	„	„	„	4,3	1,7	1,5
Dimetilciclopentan	„	„	18,5	19,3	„	„	„	„	„	5,5	6,4	4
Metilciclohexan	„	„	„	29,9	56,7	„	„	„	„	9	3,3	4
Dimetilciclohexan	„	„	„	„	5,9	29,2	50	53	47	„	1,4	5
1 Superior	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	1
Aciclice	68,6	8,6	33,2	34,4	34,4	42,9	43	32,3	40	71,3	74,8	69

Tabloul 15. — COMPOZIȚIA CHIMICA A BENZINELOR DIN MORENI ȘI ARBANAȘI

	ARBANAȘI	MORENI
Aromatice	23,3	15,71
Benzen	1,7	1,06
Toluen	10,4	4,65
Xilen	11,3	10
Ciclice saturate	16,17	21 la 23
Ciclopentan	0,05	
Metilciclopentan	0,4	
Ciclohexan	0,95	
Dimetilciclopentan	2,96	2,7
Metilciclohexan	4,7	6,5
Dimetilciclohexan	7,11	11,8
Aciclice	60,53	63,29 la 61,29

Tabloul 16 şi 17. — CÂTEVA CARACTERISTICE DE PETROL LAMPANT ŞI CARACTERISTICILE CORESPUNZĂTOARE PETROLULUI LAMPANT MORENI ŞI ARBANAŞI

PROVENIENŢA	Limitele de distilare	Densitatea la 15° C.	Indiciu de refracţie la 15° C.	$\frac{N-i}{D}$
American:				
Lux No. 1	135—283	0,7805	1,4359	0,558
Lux No. 2	136—316	0,7925	1,4413	0,557
Lux (importaţie)	153—285	0,7960	1,4431	0,557
Ordinar	135—355	0,8065	1,4492	0,557
Ordinar (importaţie)				
Rusesc:				
Lux Novorossisk (importaţie)	136—261	0,8005	1,4450	0,555
Alb	135—274	0,8210	1,4536	0,552
Românesc:				
Lux No. 1	145—253	0,8200	1,4566	0,556
Câmpina (importaţie)	143—279	0,8090	1,4511	0,558
Distilare grea	175—290	0,8550	1,4814	0,556
	Limitele de distilare	Densitatea la 15° C.	Indiciu de refracţie la 15° C.	$\frac{N-i}{D}$
Arbanaşi	150—200	0,800	1,4455	0,559
	200—250	0,819	1,4549	0,557
	250—300	0,832	1,4641	0,560
Moreni	150—300	0,857	1,4752	0,556

Tabloul 18 şi 19. — CÂTEVA CARACTERISTICE ALE ULEIULUI DE UNS ŞI CARACTERISTICILE CORESPUNZĂTOARE ULEIURILOR GRELE MORENI ŞI ARBANAŞI

PROVENIENŢA	Densităţi la 50° C.	Coeficient de dilataţie dela 50° la 100°	Punctul de aprindere	Fluiditatea Barbey la 100°
Rusesc	0,877—0,891	0,00060—0,00066	159°—232°	300—700
Galiţian	0,8959	0,00064	212°	450
Românesc	0,9057	0,00066	190°	500
Americane:				
Ulei pentru fusuri	0,8876	0,00067	221	550
Ulei cilindri	0,8692	0,00062	310	125

	Densitate la 50° C.	Coeficient de dilataţie dela 50° la 100°	Punct de aprindere		Fluiditatea Barbey la 100°
			Scântee	Foc	
Arbanaşi	0,861	0,000628	146	167	490
Moreni	0,939	0,000637	145	194	236

a se reduce şi simplifica fracţionările de la seria β. Din contra, carburele aromatice sunt în număr de 3: benzen, toluen, xilen (confundându-se sub această denumire cei trei xileni şi izomerul lor etilbenzenul, care practic nu se separă) si ele intervin prin coeficienţi de scoborîre a T. C. S. destul de apropiaţi unul de altul.

Ne putem mulţumi deci pentru dozarea acestor aromatice de a face o fracţionare în trei porţiuni corespunzătoare fiecărei dintre ele; această dozare consumă o cantitate mult mai mică de produs.

Economia realizată astfel permite de a rezerva pentru dozarea carburelor ciclice o porțiune neutilizată (neatinsă) din eșantion, care se supune global la o nitrare și asupra căreia se face fracționarea în 25 de porțiuni, în loc de a se opera, cum s'a prevăzut în operațiunile β, asupra amestecului rezidurilor de nitrare a 21 porțiuni α. Dacă aceste porțiuni nu sunt prea voluminoase, încât prelevariile efectuate asupra fiecăreia dintre ele în vederea determinărilor T. C. S. înainte și după nitrare rămân complet neglijabile în valoare relativă, compoziția amestecului rezidurilor este alterată prin faptul prelevării și consumării de cantități neproporționale cu fracțiunile. S'a văzut în particular că asupra fracțiunilor celor mai volatile, cari sunt adesea cele mai puțin voluminoase, necesitatea de a opera în tuburi ermetice, cer prelevări mult mai importante în valoare absolută decât fracțiunile superioare.

Concluzia este că, cu tot paradoxul cu totul aparent, dacă operăm asupra unui eșantion redus, trebuc să rezervăm, după cum am fost obligați s'o facem, o porțiune neatinsă din eșantion, pentru dozarea ciclicelor saturate. Acest lucru face mai necesară economia produsului, realizată grație simplificării operațiunilor.

Pentru părțile care distilează mai sus de 150° C, nu există până acum vre-o metodă de analiză cunoscută. S'ar putea prelungi metoda lui CHAVANE et SIMON; însă, prin faptul creșterii progresive a numărului de izomeri, pe măsură ce crește ponderea atomică, aceste amestecuri devin din ce în ce mai complexe, și lucrările de bază necesare pentru studiul individual al diverșilor componenți, par a deveni cu atât mai lungi și anevoioase, cu cât separarea acestor componenți foarte numeroși este extrem de dificilă și pare chiar în unele cazuri practic irealizabilă.

Complexitatea acestor amestecuri este confirmată de continuitatea curbelor de distilație; am obținut pentru ambele petroluri curbe, foarte sensibil rectilinii.

In lipsa procedeului de analiză propriu zis, am căutat să realizez, usupra acestor fracțiuni puțin volatile, maximum de determinări obiective succeptibile de a servi la indentificare și de a furniza cel puțin indicații asupra compoziției lor. Caracteristicile distilației au fost definite, aplicând aceeaș procedură ca și în analiza benzinelor după caetul de sarcini al Aeronauticei, adică construind cele două curbe, zise curba termică și curba de compoziție. După fracționare în 20 porțiuni, se pune: pentru prima în abscise, temperatura la sfârșitul distilației fiecărei fracțiuni, și în ordonate, suma volumelor fracțiunilor distilate până la temperatura considerată; pentru a doua, cu aceleași ordonate se pune în abscise, densitatea mijlocie a fracțiunii. Curbele acestea prezintă caracterul quasi-liniar semnalat mai sus și manifestă în acelaș timp cu numărul foarte ridicat al componenților, absența componenților preponderenți.

Pentru dozajul global al carburelor nesaturate în fracțiunile grele, am experimentat metoda M. EDELEANU, care consistă în a disolva în anidridă sulfuroasă lichidă, toate carburele nesăturate (și aromaticele). Acest procedeu ne-a dat bune rezultate; este suficient de a evapora apoi anidrida sulfuroasă, pentru a izola carburele disolvate: metoda are un avantaj serios față de precedeul nitrării care elimină aceleași carbure, distrugându-le însă.

Concluziuni.

Principalele rezultate obținute în studiul acestor două petroluri sunt grupate în diverse tablouri reunite la finele articolului. Comparându-le cu altele anterior cunoscute se trag următoarele concluziuni:

Cele două petroluri brute (țițeiuri) au caracteristice foarte apropiate de ale altor petroluri românești semnalate în literatură. Arbanașul are o densitate mică, întrecută numai de țițeiurile din Pensylvania și Sumatra. Procentele în benzină, lampant și uleiuri grele sunt în media curentă.

Densitățile celor două benzine (distilând până la 150° C) sunt ridicate datorită proporției importante de aromatice și ciclice saturate. Ele se apropie prin aceasta de unele benzine rusești și de cele de Borneo; acestea din urmă au fost utilizate în timpul războiului și au dat foarte bune rezultate la motoarele de avion, cu toate că densitatea varia între 0,744 și 0,770.

Densitățile lampantelor (dela 150°—300°) sunt mai mari ca cele americane și rusești; această caracteristică a petrolurilor românești a fost deja semnalată. Refracția specifică $\frac{Ni}{D}$ pentru razele galbene de sodiu este circa 0,55, valoare semnalată la petrolurile românești și care indică o proporție destul de însemnată de ciclice saturate.

Diferențele între densități și fluidități observate la cele două uleiuri grele se datoresc proporției mari de parafină din țițeiul Arbanași.

(Traducere de *Căpitan Gamulea* din revista „Le service des recherches de L'Aeronautique)

R. MOUTTE

SPORT

NATAȚIUNE—PLONJOANE

Reproducem în această rubrică câteva fotografii de plonjoane care sunt pe cât de impresionante pe atât de periculoase. In Franța, de când polonezul Willy Wolff și-a găsit moartea aruncându-se de pe punte'a din Nan-

Mississipi. Pentru a îndulci violența șocului se îmbracă cu un plastron de piele capitonată.

Cea de-a doua fotografie reprezintă pe M-lle Savolon, campioană a plonjonului de mare înălțime.

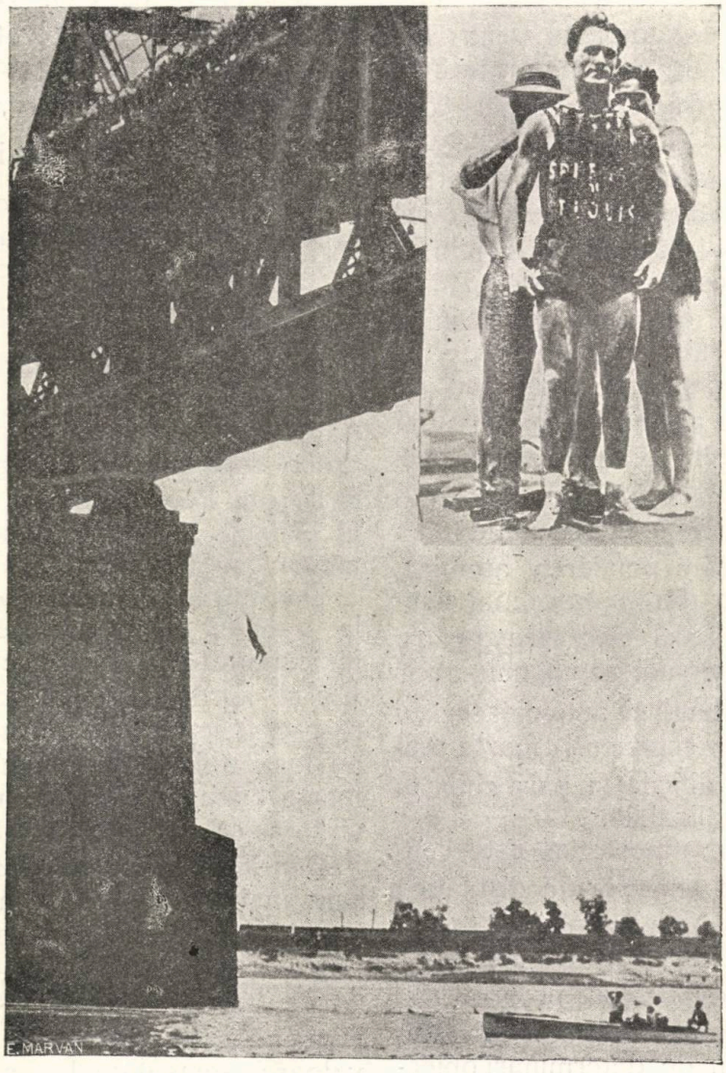


Fig. 1.

tes în Loira, la 31 mai 1925, aceste exhibiții periculoase nu au mai fost reînoite.

Prima fotografie reprodusă reprezintă pe campionul din Saint-Louis, America, Ray Woods, care plonjează dela 40 metri înălțime de pe majestuosul pod care este aruncat peste

Cea de a treia fotografie reprezintă pe planjonul din Nanci, Lepage, campion al Franței, care execută un plonjon înapoi. Acest curajos înotător francez a bătut pe Rémy Weill care deținea titlul de campion al Franței cu începere din anul 1920.

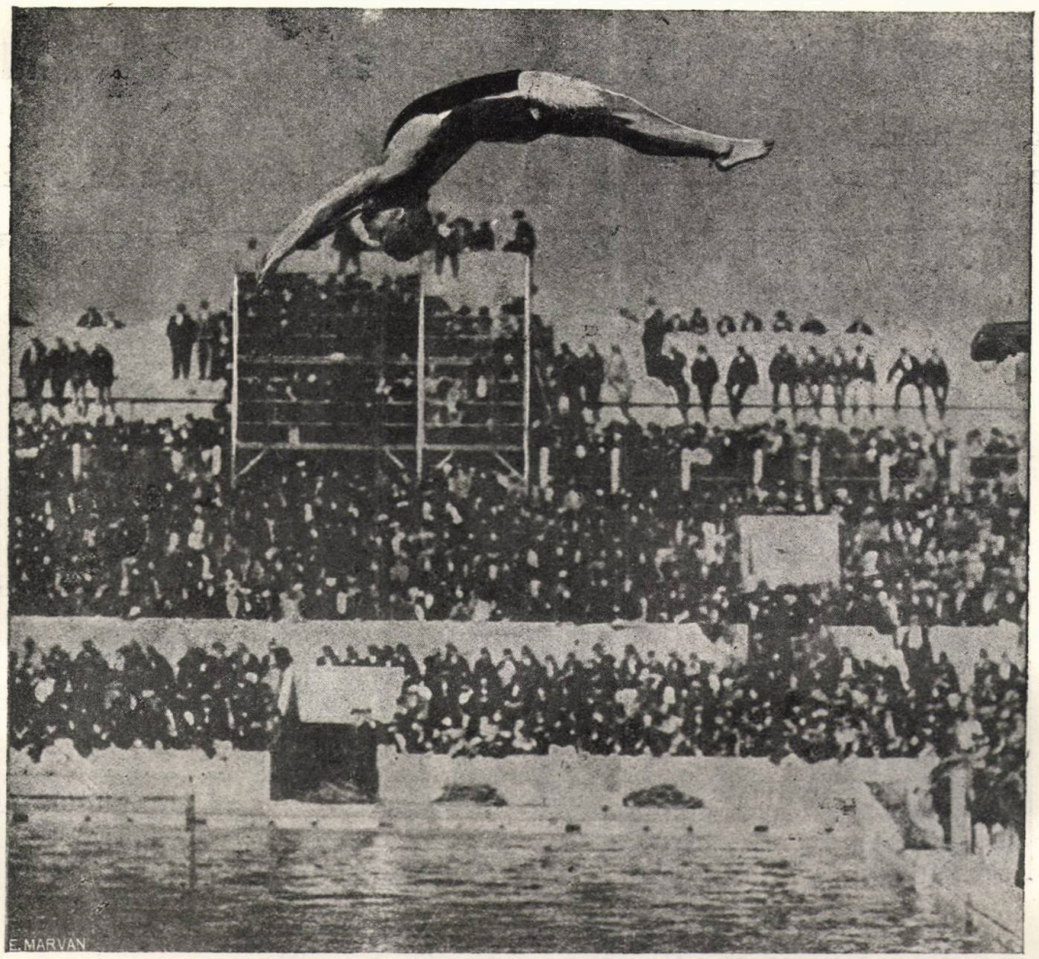
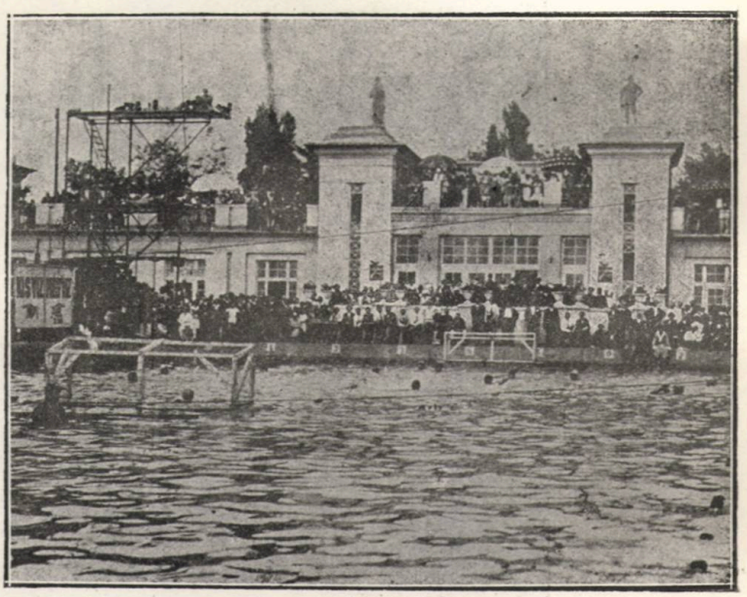


Fig. 3.

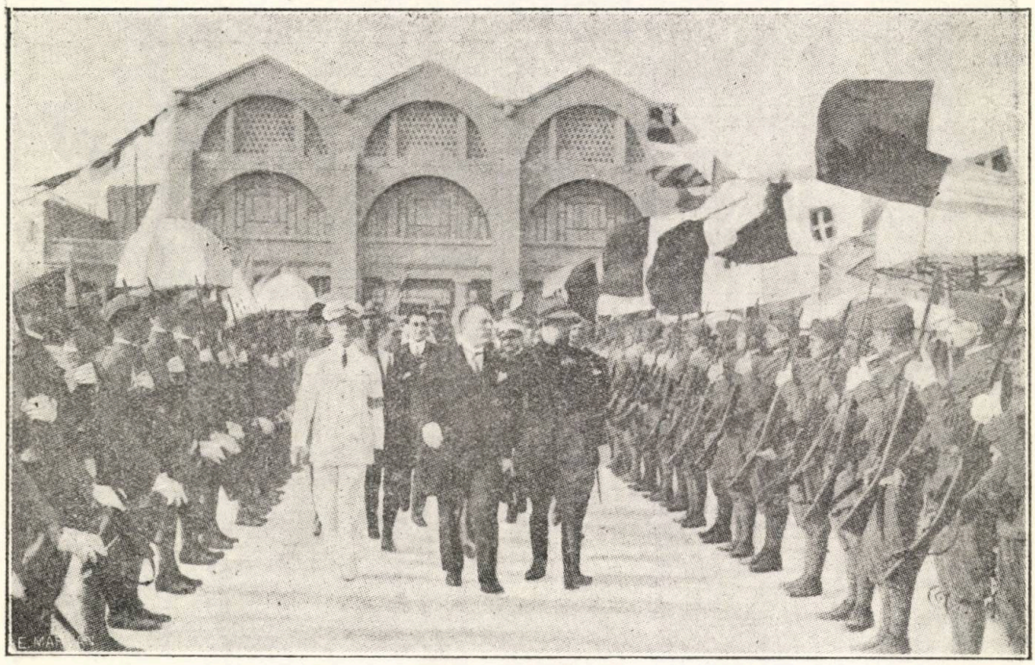
Fig. 2.



Echipa franceză de „Water-polo" în Ungaria

SĂRBĂTORIREA INTOARCEREI LUI DE PINEDO

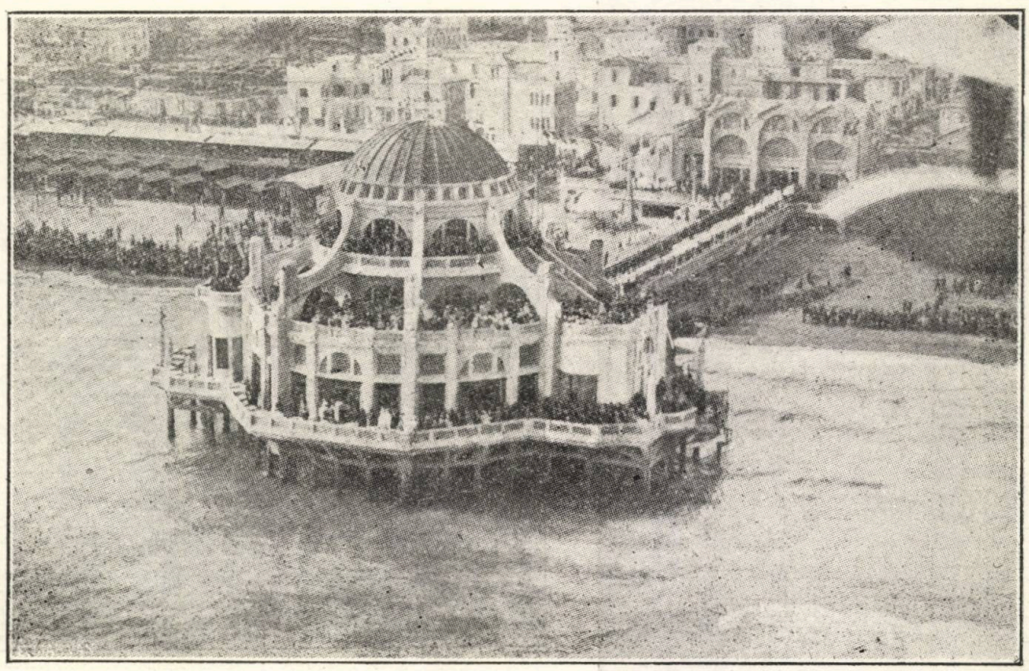
O mulțime considerabilă aștepta pe Rotonda de Lido, la Ostia, anticul port al Romei imperiale și noua stațiune balneară a Romei moderne, să aclame întoarcerea colonelului De Pinedo, în ziua de 16 Iunie.



D. Mussolini în drum spre Ostie, eșind în întâmpinarea lui De Pinedo

dela Elmas (Sardinia) a trecut N. V. Africei, Atlanticul de Sud, Argentina, Brazilia, Statele-Unite, Terre-Neuve, Atlanticul de Nord și Spania.

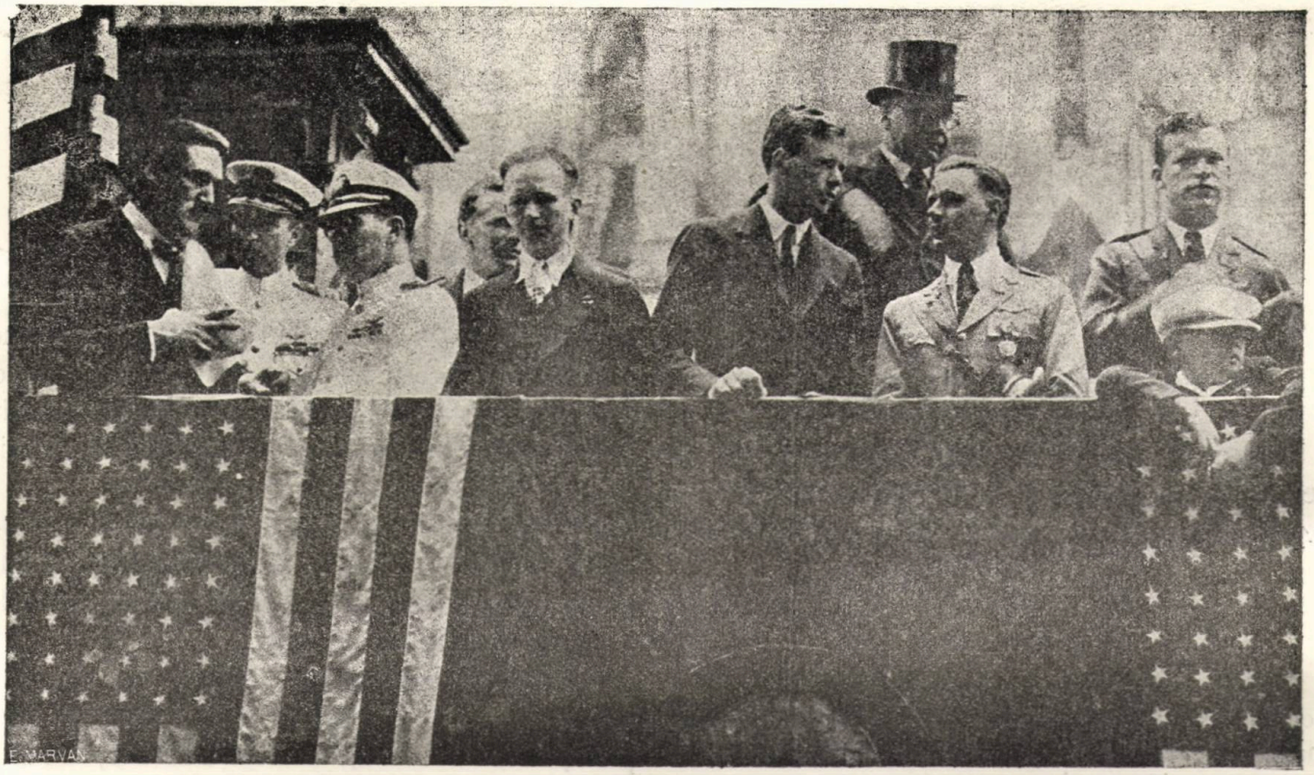
Hidroavionul lui De Pinedo „Santa-Maria“



Mulțimea așteptând la Ostie sosirea hidroavionului „Santa Maria“

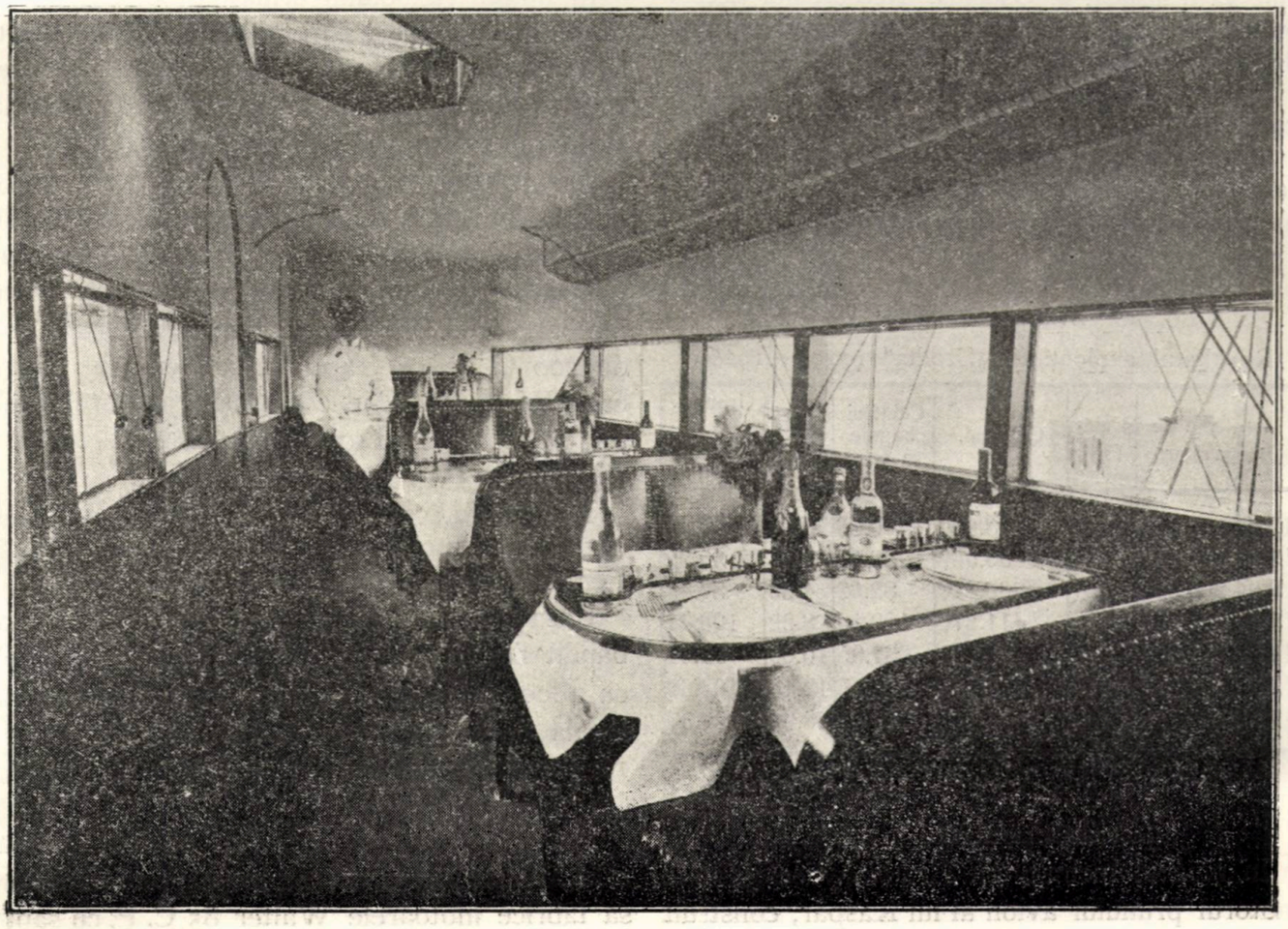
Președintele Consiliului, D. Mussolini a ținut să primească în persoană pe gloriosul aviator care se întoarce în Italia după un raid care, (Savoia 55), dotat de un motor Asso a parcurs în acest fel 43000 kilometri în 43 etape și 300 ore de zbor.

SARBATORIREA EROILOR AVIATORI CARI AU TRAVERSAT ATLANTICUL



Toți „învingătorii oceanului," afară de Levine, au fost primiți la Boston și invitați în aceiași tribună. Americanii au organizat, în toate orașele mari din Statele-Unite, manifestații în onoarea aviatorilor cari au izbutit să treacă oceanul

Fotografia de mai sus reprezintă, întruniți la Boston, în aceiași tribună, dela stânga spre dreapta: Acosta, Byrd, Noville, Balchen, Chamberlin, Lindbergh, Hegənberger și Maitland



Avionul comercial *Le O 21* în serviciu pe linia Paris-Londra (Companie Air-Union) amenajat cu restaurant

DIN ȚARĂ ȘI DIN STREINĂTATE

ROMÂNIA

Recordul de înălțime stabilit de către aviatorul Căpitan Romeo Popescu

Căpitanul aviator Romeo Popescu a stabilit recordul de înălțime al României urcând la 9403 metri cu un aparat Gourdou-Lesseure.

BELGIA

Navigația aeriană

Gara Evere, pentru a înlesni navigația aeriană de noapte pentru avioane, intenționează să transforme mai multe terenuri de aterisaj în Belgia, și să construească noui amenajamente.

Cea dintâiu rută Bruxelles—Londra, trebuia să fie balisată; un far, asemenător celui dela Alost, luminând vizibil la 20 km., va fi instalat la Bruges. Un far, de putere egală celui din Gand, vizibil la 30 km., va fi instalat la Ostanda. Aerodromul acestui oraș va fi mărit și se vor executa lucrări în valoare de 500.000 de franci.

Lucrările de pe linia aeriană Ostanda—Bruxelles vor fi terminate anul acesta.

Incercările cari se vor face pe această linie vor servi drept experiență și în urmă se va proceda la balisajul celorlalte căi aeriene belgiene.

COLOMBIA

Aviația în Coiombia

Rezultatul exploatării, „Scodta" 1920 — 1926.

	km. de zbor	Călătorii	Căl. km.	Călători bagaje în tone	poștă în tone	Greutat. totală trans. în tone
1920	4.325	12	8.000	0.80	0.05	0.85
1921	86.342	379	36.560	28.67	1.55	30.22
1922	205.990	1.137	286.870	82.62	4.83	87.45
1923	290.772	1.318	411.270	100.18	8.29	108.47
1924	271.250	1.084	435.540	81.95	10.69	92.64
1925	290.617	1.155	840.056	91.55	12.13	103.68
1926	475.782	2.149	1044.337	169.81	28.06	197.57

CEHOSLOVACIA

Construcția motoarelor de aviație.

In muzeul technic din Hradcany se găsește motorul primului avion al lui Kaspar, construit cu 3 cilindri de 18 C. P. (piesele acestui motor au fost fabricate în atelierele mecanice Dvorak la Pardubice) și motorul rotativ al lui Oceanasek din anul 1911 (construit în atelierele electrotechnice din Praga).

Primul motor de aviație este al casei Laurin & Klement à Mladà Boleslav, în 1910, imaginat de către inginerul Hieronynus, care l-a încercat deasemeni în zbor.

Construcția motoarelor Hiéro, în 1913, a marcat un mare progres, căci acestea în comparație cu motoarele Austro-Daimler, Benz și Mercédès, erau mult mai ușoare și puternice.

Motorului Hiéro patru cilindre, de 85 C. P. îi succedă în curând motorul de 6 cilindre de 145 C. P.

In timpui războiului următoarele case s'au ocupat cu fabricarea motoarelor: Casa Breitfeld, Danek & C-ie la Praga, Karlin care creiază în 1915 un atelier nou pentru fabricația motoarelor Hiéro II 210 și III 230 C. P.

Aviația tinerei republice Cehoslovace moșteni foarte puțin material utilizabil. Atelierele de aviație dela Olomuc au fost între timp organizate. Avioanele de construcție nouă aveau motoare noui. In 1921 se creea motorul Blesk de 100 C. P. cu 1400 învârtituri. In 1923, casa Walter & C-ie construește motorul Walter 60 C. P. cu 1400 învârtituri și motorul tip Walter IV—240 C. P.

Mai târziu, casa Breitteld, Danek & C-ie construește motorul Perun I de 190 C. P. și Perun II de 240 C. P.

Casa Skoda, creiată după armistițiu, a dobândit licența pentru Hispano-Suiza 300 C. P. cu 1800 învârtituri și puțin după aceia, dă la iveală tipul său Skoda L de 450 C. P. cu 1800 învârtituri, expus la salonul de aviație din 1924, la Praga.

Marele succes pe care l-au obținut motoarele Walter 60 C. P. au făcut pe constructori să fabrice motoarele Walter 85 C. P. cu șapte cilindri și Walter 120 C. P. cu nouă cilindri.

Firma Breitfeld-Danek construeşte motorul său cu 12 cilindri răciţi prin aer, tip BD de 500 C. P. cu 1400 învârtituri.

După fuziunea firmelor Laurin & Klement şi Skoda şi aceia a firmelor Breitfeld, Danek & C-ie cu Ceskomoravska-Kolben, Cehoslovacia numără în prezent, trei uzini pentru fabricarea motoarelor de aviaţie.

In Cehoslovacia se fabrică:

— Motoare răcite prin aer: Walter 60 C. P., Walter 85 C. P., Walter 120 C. P., Walter-Jupiter 420 C. P.

— Motoare răcite prin apă: Blesk 100 C. P., Walter III 185 C. P., Walter IV 240 C. P., Perun I 190 C. P., Perun II 240 C. P., Hispano-Suiza 300 C. P., Skoda L 450 C. P., Skoda-Lorraine 450 C. P., BD 500 C. P., în total 12 tipuri dintre care 8 sunt construite după concepţia inginerilor cehoslovaci.

Cassa Walter îndreaptă sforţările sale către motorul prin răcire cu aer, oferind o putere de 60, 85, 120—420 C. P. şi în curând un motor de 220--240 C. P., în aşa fel că Cehoslovacia va avea în curând toate motoarele cu răcire prin aer, trebuitoare fiecărui gen de avion.

Noul motor Valter 120 C. P.

Caracteristicele acestui motor sunt:

Numărul de cilindri	9
Alesaj	105 mm.
Cursa pistonului	120 mm.
Cilindree totală	9.4 litri.
Iuţeala de rotaţie	1480 învârtituri/minut.
Putere corespunzătoare	220 C. P.
Putere în zbor la 1800 învârtituri/minut .	130 C. P.
Consumaţie medie de esenţă	235 gr. C. P./oră.
Consumaţie medie a elicei	16 gr. C. P./oră.
Greutate cu fusul helicei	148 kgr.
Diametrul maxim	990 mm.
Lungime maximă a motorului	735 mm.

FRANŢA.

Trenul de aterisaj al „Păsării albe".

In urma cererii D-lui Jean-Michel Renaitour, preşedintele societăţii „Icare", Dl. Bokanovski, ministrul comerţului şi transporturilor aeriene, a admis ca trenul de aterisaj lepădat, puţin timp după plecarea nefericiţilor aviatori Nungesser şi Coli, pentru traversarea Oceanului Atlantic, să fie depus la Muzeul Aeronauticei din Chalais—Meudon.

Proprietarul „Păsării albe", D-l Levasseur, va construi un locaş special dedesubtul cărui se va fixà trenul de aterisaj, aşa precum a fost dedesubtul fuzelajului avionului.

Portul aerian de la Bourget

In ziua de 25 Iunie 1927, mişcarea în portul aerian din Bourget, a fost următoarea.

	Avioane	Călătorii	Mărfuri în kgr.	Poştă în kgr.
Plecări . .	14	72	2.830	34
Sosiri . . .	17	95	1.420	17
Total . . .	31	167	4.250	51

In ziua de 26 Iunie 1927, mişcarea în portul aer an din Bourget, a fost următoarea:

	Avioane	Călătorii	Mărfuri în kgr.	Poştă în kgr.
Plecări . .	4	23	1.100	3
Sosiri . . .	3	19	480	—
Total . . .	7	42	1.580	3

In ziua de 27 Iunie 1927, mişcarea în portul aerian dela Bourget, a fost următoarea:

	Avioane	Călătorii	Mărfuri în kgr.	Poştă în kgr.
Plecări . .	16	116	3.313	33
Sosiri . . .	14	50	1.470	25
Total . . .	30	166	4.792	58

Plecarea căpitanului Pelletier d'Oisy

Căpitanul Pelletier d'Oisy şi Locotenentul Gonin au plecat dela Bourget, în ziua de 14 lunie la ora 16, pe avion S. E. C. M., motor Lorraine-Dietrich, 650 C. P., in scop de a încerca să bată recordul de distanţă.

Din cauze încă ne precizate, avionul nu a putut lua înălţime şi Pelletier d'Oisy a fost nevoit să ateriseze aproape de Bourget.

In contact cu pământul, trenul de aterisaj a cedat sub greutatea aparatului greu încărcat în vederea raidului şi îndată s'a produs un incendiu.

Atât pilotul cât şi pasagerul au putut să se salveze. Aparatul a fost distrus.

Zborul „Bourget-Mayenţa".

O escadrilă, compusă din 7 avioane, comandate de căpitanul Cartier, a plecat în ziua de 29 August, ora 8 dimineaţa, dela Bourget iar la ora 10,50 a sosit la Mayenţa.

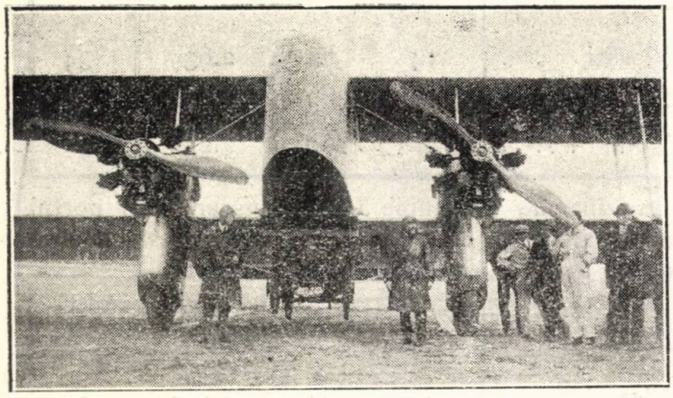
In aceiaşi zi, cele 7 aparate se întoarse tot în zbor la Bourget. Acesta a 15-a escadrilă, purtând emblema „Un Gal", care face parte din Regimentul 34, este o escadrilă de elită.

Frumosul zbor s'a executat cu o iuţeală medie de mai bine de 200 km. oră. Aparatele sunt toate Bréguet 19, cu motor Lorraine 450 HP.

MEETINGUL DE AVIAȚIE DELA VINCENNES

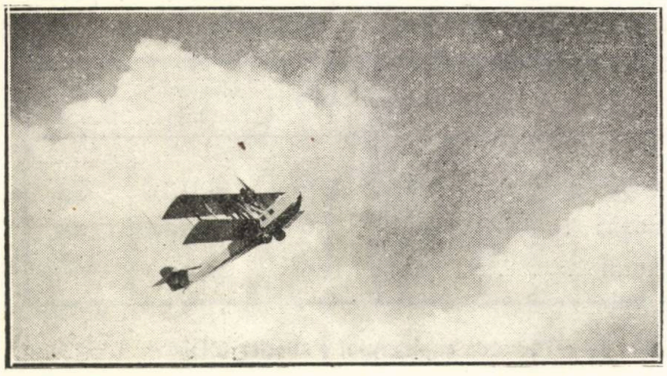
Avionul de transport Le 0 21.

La Rallyul Internațional aerian dela Vin-



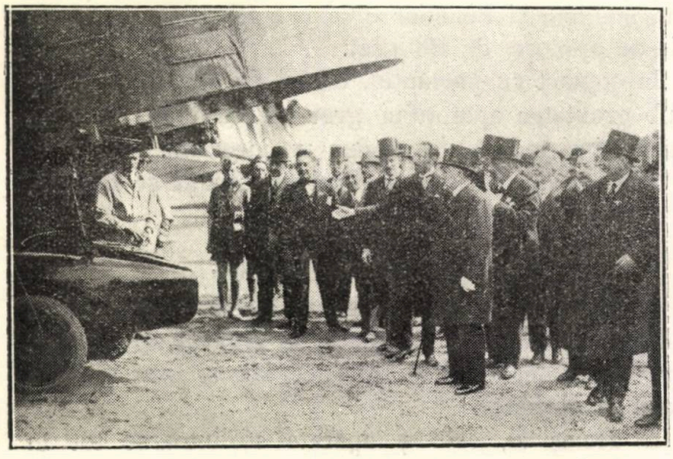
Avion Lioré și Olivier Le O 20 Bu 2 câștigător al Rallyului internațional din Vincennes (Iunie 1927)

cennes, avionul de transport public *Le o 21*,



Hidroavionul Le O H 192 la serbarea Aeriană dela Vincennes (în Iunie 1927)

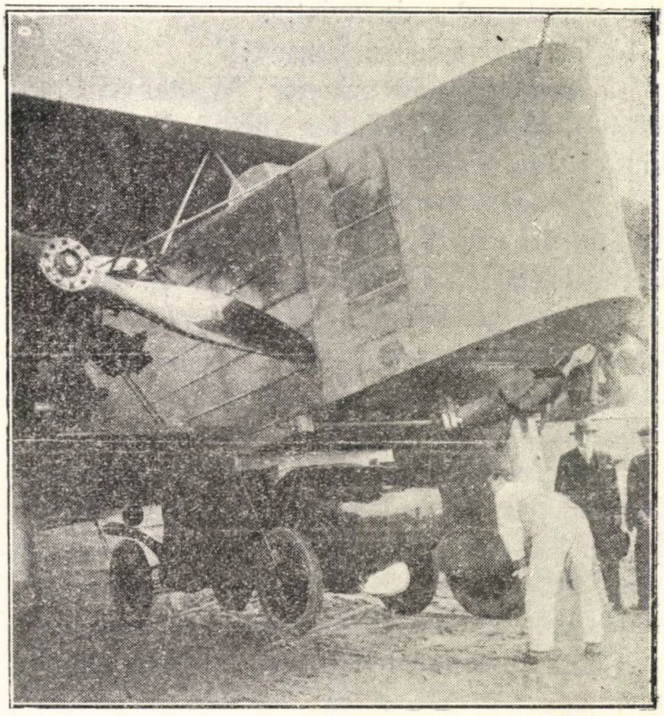
a obținut un nou succes clasându-se întâi, în condițiuni remarcabile.



Avion Loiré și Oliver Le O 20 Bu 3
(Iunie 1927 Vincennes)
D-l Doumergue, Președintele Republicei, cerând explicații asupra funcționării aparatului

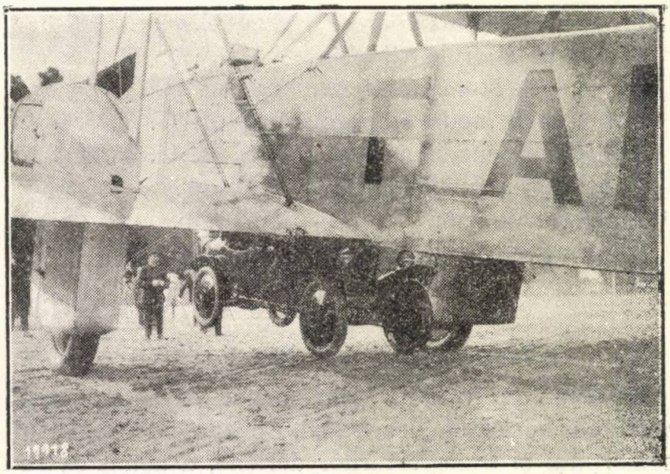
Pilotat de către *Delage*, aparatul a plecat dela Croydon cu 28 călători și a aterisat la Vincennes la ora hotărâtă, executând traectul în 1 oră și 59 minute.

Acest aparat a străbătut distanța Paris—Londra în timpul record de 1 oră 43 minute.



Avionul Lioré și Olibier *Le O 20 Bu 3*, câștigator al Rallyului internațional dela Vincennes.
Întâiul aparat militar transportând în mod practic un automobil care ușurează considerabil în timp de războiu recunoașterile îndepărtate.

Aparatul este derivat din avionul de bom-



Avion Lioré și Olivier Le O 20 Bu 2 câștigător al Rallyului internațional din Vincennes (Iunie 1927).

bardament Le o 20 B u 3 care s'a clasat întâi la concursul de avioane de bombardament organizat în Aprilie 1926 de către Ministerul de Războiu francez.

Raidul aerian.

Căpitanul Labaurie și adjutantul Sahuc, au executat zborul Copenhaga—Bourget, în 6 ore, 22'.

Aviatorii au plecat dela Villacoublay în ziua de 31 August cu un avion Potez, motor Salmson 250 C. P. cu răcire prin apă. In aceiași zi au sosit la Riga, străbătând astfel o distanță de 1800 km., cu tot vântul contrar de o extremă violență.

Itinerariul străbătut de aviatori a fost: Villacoublay—Riga—Helsingfors—Utti—Stocholm—Copenhaga—Paris.

După amerisajul avionului «America».

Aparatul, care a fost constrâns să ameriseze la Versur-mer, a suferit avarii importante.

Maiorul Byrd crede că avionul va putea fi reparat și a cerut ca după demontare, aparatul să fie trimis la aeroportul dela Bourget pentru a fi reparat.

Intoarcerea Locotenentului Thoret.

Locotenentul Thoret a terminat la 14 Iunie, la Bourget, circuitul său *Paris—Berlin—Varșovia—Praga—Paris*, pe avionul ușor Caudron 109, motor Salmson 40 H. P.

Distanța Paris—Berlin a fost făcută în nouă ore de sbor.

Prezentarea acestui mic aparat a provocat interes, mai cu seamă la Varșovia unde, înaintea Colonelului Raysky, directorul aviației militare poloneze și înaintea conducătorilor Ligei aeronautice poloneze, Thoret a executat sboruri de o remarcabilă virtuozitate.

Căpitanul Babinski și D-l Widawski, piloți polonezi, au încercat aparatul în sbor.

Omologarea recordurilor

Federația aeronautică internațională a omologat următoarele noui recorduri mondiale:

Clasa C bis (hidroavioane).

Greutate comercială 500 kgr.
Înălțime. (Statele Unite).
Locot. George Bjhenderson, pe hidroavion Vought „Corsar" Washington, 14 Aprilie 1927 6,760 m.

Clasa C (avioane cu motor).

Greutate comercială, 2,000 kgr.
Înălțime (Italia).
Pilot Domenico Antonini pe avion „Carponi Ca 73" două motoare Isotta Fraschini „Asso" 500 C. P. Aerodromul din Cascina Malpensa, la 26 Mai 1927 . . , ... 6,262 m.
Greutate comercială: 2.000 kgr.
Iuțeala pe 100 km. (în circuit închis) (Germania).
Piloții Hermann Steindorff & Lukas pe avion Rohrbach „Roland", trei motoare B. M. W. IV. la Staaken, 29 Maiu 1927 199 km. 534.
Greutate comercială; 2.000 kgr.
Iuțeala pe 500 km. (Germania).
Piloții Hermann Steindorff & Lukas pe avion Rohrbach „Roland", 3 motoare B. M. W. IV., la Staaken, 20 Maiu 1927 198 km. 890.
Prin aplicarea articolului 111 a Regulamentelor generale, piloții Steindorff și Lukas devin deținătorii recordului:
Greutate comercială: 1.000 kgr.
Iuțeala pe 500 km. (Germania) 198 km. 890.
Greutate comercială: 2.000 kgr.
Iuțeala pe 100 km. (Germania).
Pilot Vilhelm Zimmermann, pe Junkers G 24, trei motoare Junkers L. 5 de 280 C. P., la Dessau, 1 Iunie 1927 . . 207 km. 265.
Greutate comercială: 2.000 kgr.
Iuțeala pe 500 km. (Germania).
Pilotul Wilhem Zimmermann, pe Junkers G. 24, trei motoare Junkers L. 5 de 250 C. P., la Dessau, 3 Iunie 927. 198 km. 956.
Prin aplicarea articolului 111 din Regulamentele generale, pilotul Zimmermann este de asemeni deținătorul recordului:
Greutatea comercială: 1.000 kgr.
Iuțeala pe 500 km. 198 km. 956.
Greutate comercială 2.000 kgr.
Iuțeala pe 1000 km. (Germania).
Piloții Hermann Steindorff & Lukas pe avion Rohrbach „Roland", trei motoare B. M. W. IV., la Staaken, 3 Iunie 1927 196 km. 620.
Prin aplicarea articolului 111 din Regulamentele generale, piloții Steindorff și Lukas devin deținătorii recordului:
Greutate comercială 1000 kgr.
Iuțeala pe 1000 km. 196 km. 620.
Greutate comercială: 2.000 kgr.
Durata (Germania) 10 ore 32' 54" 2/5.
Distanța (Germania) 1460 km. 538.
Piloții Hermann Steindorff și Lukas, pe avion Rohrbach „Roland", trei motoare B. M. W., IV., la Staaken, 10 Iulie 1927.

Clasa C bis (hidroavioane).

Greutate comercială: 1000 kgr.
Iuțeala pe 100 km. (Germania).
Pilotul Johann Ristics pe hidroavion Junkers W. 34, motor Bristol—Jupiter, 420 HP., la Dessau, 1 Iunie 1927 196 km. 078.

Înconjurul Europei cu avionul.

In revista l'Aérophile, contele de la Vaulx, președintele federației internaționale, face o dare de seamă privitor la călătoria sa prin Europa, întreprinsă în lunile Mai și Iunie a. c.

Contele de la Vaulx a făcut această călătorie mai întâi în scopul de a vizita toate Societățile Aeronautice, recunoscute de către F. A. I., și apoi, întrebuințând avioanele naționale din fiecare țară, să se documenteze asupra progreselor dobândite de noua locomoțiune.

Plecat la 3 Maiu din Tuluza, Contele de la Vaulx, trecând prin Tanger, Lisabona, Madrid, Roma, Belgrad, sosește în ziua de 16 Maiu la București. Două zile mai târziu contele pleacă, cu avionul Potez, pilotat de către Căpitanul Stănciulescu, la Budapesta.

In această parte din memoriile sale cu privire la România, contele de la Vaulx, spune: „România, deasemeni s'a înhămat cu hotărâre la problema desvoltării aviației și guvernul acestei țări a creiat de curând o școală specială militară aeronautică, un fel de Saint-Cyr, pentru formarea ofițerilor și mecanicilor aviației române".

In acest înconjur al Europei, făcut cu avionul, contele de la Vaulx, a întrebuințat 26 avioane diferite (21 terestre și 5 hidroavioane reprezentând 18 tipuri și acționate de 10 motoare de marcă diferită. El a fost pilotat de către 26 piloți aparținând la 17 naționalități, străbătând 13.660 km., în 102 ore de zbor, ceiace face în mediu 135 km. pe oră de zbor.

In fața acestor cifre precise, Contele de la Vaulx conchide că, aviația este astăzi un mijloc de locomoțiune practic și sigur, cu adevărat internațional.

GERMANIA

Aviația civilă la Hamburg

Profitând de situația sa geografică avantajoasă și de importanța sa comercială, Hamburg câștigă în traficul aerian european un loc tot mai important. El servește de punct de transbordare pentru țările scandinave cât și pentru țările occidentale și pentru traficul interior al Germaniei. Desvoltarea rețelei liniilor aeriene hamburgheze se întinde mai ales spre Nord, Est și Sud.

Orariul de vară, pus în aplicare din Aprilie, este următorul:

1. Hamburg—Copenhaga 2 *plecări* și 2 *sosiri* pe zi.
(cu începere dela 1 Iunie) 3 „ și 3 „ pe zi.
2 Hamburg-AmsterdamLondra 2 „ și 2 „ pe zi.
3 Hamburg—Colonia—Paris 2 „ și 2 „ pe zi.
4 Hamburg-HanovraFrancfurt 1 „ și 1 „ pe zi.

(Durata traectului: 7 ore, având corespondență la Francfurt pentru Bâle și Geneva. Această linie va fi prelungită până la Marsilia, cu începere dela 1 Iunie viitor.

De asemeni se prevede prelungirea liniei până la Barcelona și Madrid. Distanța între Hamburg și Madrid, ținând seama de diferitele opriri, va fi străbătută în 21 ore și jumătate.

5. Hamburg—Magdeburg—Hale—Leipzig 1 plecare și 1 sosire pe zi.

6. Hamburg—Kiel—Flensburg 1 plecare și 1 sosire pe zi.

(Această linie va fi prelungită cu începere dela 17 Iunie până la Borkum și dela 20 Iunie până la Westerland și Wyk).

Extinderea serviciilor portului aerian din Hamburg.

Cu începere dela 1 Iulie, rețeaua de linii aeriene germane, a sporit cu un număr de noui linii.

Linia Hamburg—Frankfurt—Geneva este prelungită până la Marsilia și serviciul între Bâle și Marsilia este asigurat de către „Deutsche Hansa" și „Bassler Luftverkehrsgesellschaft".

Hamburg a mai fost de asemeni legat cu Baltica prin linia Hamburg—Lubek—Travemunde.

Hamburg are zilnic 42 sosiri și plecări.

Zborul fără motor.

Cursurile celor 3 școli pentru zboruri fără motor dela Wasserkuppe, Rossitten și dela Grunau, se bucură anul acesta de o mare căutare, în așa fel că este nevoie de a se respinge multe cereri de înscriere. Școala din Grunau în timpul vacanțelor Paștelui a primit de trei ori mai multe cereri de înscriere decât putea să cuprindă școala.

Rezultatele obținute la Wasserkuppe au fost din cele mai bune.

ITALIA

Readmiterea militarilor în aeronautică

Ministerul aeronauticei italiene, pentru a veghia la insuficiența personalului, a luat măsurile următoare:

Ministerul are putința de a readmite în serviciul activ pe subofițerii și trupa, aparținând aeronauticei (din rezervă) cu condiția:

1. Să nu fie în concediu de mai mult de 4 ani:
2. Să nu fie căsătoriți;
3. Să aibă mai puțin de 35 ani;
4. Să fie apți fizicește;
5. Să fie de o capacitate profesională dovedită.

Pentru subofițeri, ei nu vor fi admiși, dacă au un gradul superior gradului de sergent. Cu toate acestea sergenții majori se vor putea reangaja cu gradul de sergent.

Pentru piloți, ei vor putea fi provizoriu admiși, chiar dacă vor fi fost în concediu mai mult de 4 ani. Pentru ca aceștia să fie definitiv admiși vor trebui să treacă cu succes probele de pilotaj.

„PASĂREA ALBASTRĂ"

Avionul „Pasărea albastră", construit de cassa Farman și pilotat de către aviatorii Giovan și Corbu, a plecat dela Bourget cu plan să treacă Atlanticul dar curând, după o oră de zbor, a fost nevoit să se întoarcă înapoi din cauza ceții.

„Pasărea albastră" are o anvergură de 26 m., lungime 18 m., înălțime 5 m., suprafață purtătoare 180 m. p.

Avionul are centrul său de greutate coborît. Roțile trenului de aterisaj au dimensiunea de 1.100×220; cauciucurile au fost extraordinar de rezistente și au putut suporta o greutate de 12 tone la o iuțeală de 150 km. pe oră. Interiorul fuselajului foarte spațios este transformat într'o mare cisternă care cuprinde 9.700 litri de esență. Acest conținut se poate goli în timpul zborului.

Cele două motoare ale avionului de câte 500 HP. sunt adăpostite în aripa superioară.

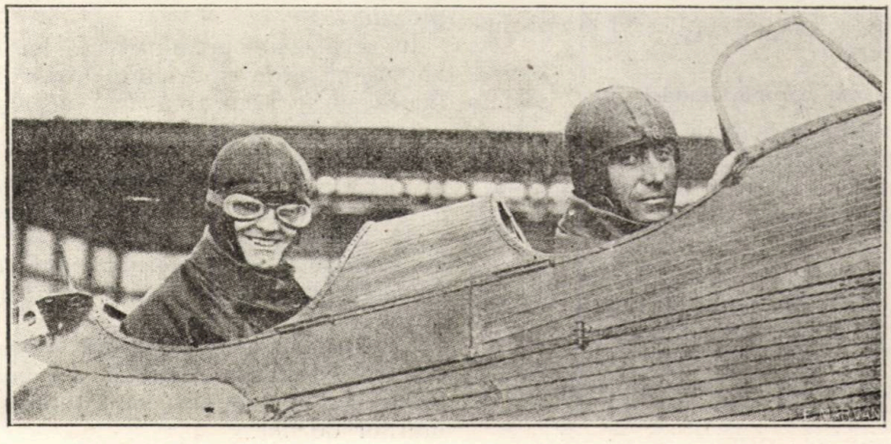
Aceste motoare acționează fiecare o elice cu patru pale.

Demarajul motoarelor se face electric.

O pompă electrică asigură alimentarea motoarelor.

Piloții dispun între altele de compasuri cronometrice, indicatoare de pantă, sextant, etc.

Cu toată greutatea celor 12 tone, decolajul s'a făcut relativ cu ușurință.



Aviatorii Coste și Rignot pe bordul biplanului Bréguet cu care încercară să bată recordul lumii de distanță în linie dreaptă fără oprire. Surprinși de furtună în Siberia, ei au fost nevoiți să aterizeze la Nijni-Tagilsk, după ce au parcurs 5000 km. în 25 ore.

ITALIA

Linii aeriene Italiene în Albania

Piloţi italieni se pregătesc să plece în Albania, în scopul de a organiza serviciile aeriene şi înfiinţa o linie regulată între Durazzo şi Brindizi.

Italia ar fi cumpărat acţiunile companiei germane „Adria Aéro-Lloyd", concesionara pentru 10 ani, a traficului aeriană din Albania. Prin acest fapt, Italia îşi va asigura exploatarea liniilor albaneze: Tirana-Santari; Tirana—Gorizia; Tirana—Vabona.

OLANDA

Navigaţia aeriană în Olanda—luna Maiu 1927.

Amsterdam—Schipol.

558 avioane ale serviciului regulat internaţional.
205 avioane militare.

Rotterdam—Waalhaven.

202 avioane ale serviciului regulat internaţional.
98 avioane militare.

Numărul persoanelor care au zburat de plăcere este 376 la Schipol şi 522 la Waalhaven.

Numărul vizitatorilor la Vaalhaven s'a ridicat la 9.793.

RUSIA

Staţiune de planoare.

La Gorki, 27 verste de Moskova, pe linia Pavelestk, s'a înfiinţat o staţiune de planoare depinzând de Aviakhimul din Moscova.

Aparatele pot să-şi ia plecarea în toate direcţiile de pe o ridicătură de 20 metri.

Curs preparatoriu şcoalelor de piloţi.

Pentru a uşura admiterea tineretului lucrători în şcolile pentru piloţi ale Aviakhimului, această societate a înfiinţat o serie de cursuri preparatorii.

a) Cursuri cari se predau la Aviakhim în Moscova.

b) Cursuri cari se predau la Aviakhim în regiunea Nord-Vest la Leningrad.

Vor fi admişi să urmeze aceste cursuri tinerii cari îndeplinesc toate condiţiunile cerute de şcolile pentru piloţi.

Toţi candidaţii vor trebui să fie admişi la vizita medicală.

Cursurile din Leningrad vor fi urmate de 50 elevi; ele se vor preda în mod gratuit.

Specialiştii din armata roşie vor servi drept instructori la aceste cursuri.

Macheta unui aeroport model

La secţia comunicaţilor aeriene a muzeului Oso-Aviakim s'a construit o machetă în dimensiuni mari, a unui „aero-port" model. Aceasta a fost construită de către studenţii Institutului căilor de comunicaţii aeriene.

Macheta este executată la scara 1|500. Afară de accesoriile necesare şi platformele pentru primirea avioanelor, aeroportul are posibilitatea să primească şi marile dirijabile. El cuprinde catarguri şi hangare permiţând staţionarea în port a trei mari dirijabile în acelaş timp.

Zborurile de noapte vor fi de asemeni asigurate în cele mai bune condiţiuni.

Pe un loc aproape de aeroport, se prevăd instalaţiile pentru hidroavioane, apa fiind pusă în mişcare cu ajutorul unor aparate speciale.

SUEDIA

Propagandă pentru apărarea antiaeriană a oraşului Stockholm

Societatea pentru apărarea antiaeriană a oraşului Stockholm, sub preşedenţia de onoare a prinţului regent, a organizat o zi de propagandă în scop de a stârni interesul populaţiei în ceace priveşte măsurile de luat în caz de pericol aerian.

O escadrilă militară de avioane a întreprins în 3 rânduri: dimineaţa, la amiază şi seara, o serie de atacuri pe deasupra oraşului, bombele fiind reprezentate prin baloane de hârtie presată.

S'au executat diferite demonstraţiuni:

— cu materialul antiaerian (tunuri şi mitraliere) servit de un personal instruit de societate.

— cu material de protecţie contra gazelor,

— cu material sanitar de ajutor pentru cei atinşi de gaze.

— cu serviciul de transporturi şi ambulanţe.

Acest din urmă serviciu a funcţionat atât cu pompieri, cât şi cu personal femenin şi infirmiere voluntare.

Sforţările acestea ale societăţii pentru apărarea antiaeriană a oraşului Stockholm tind mai ales să scoată din indiferenţă o populaţie care a trăit departe de realităţile războiului.

STATELE—UNITE

Un avion Fokker în căutarea lui Nungesser şi Coli

(vezi fotografia pag. 51).

Milionarul american, Daniel Guggenheim, sprijinitorul financiar al aviaţiei civile, a destinat fondurile necesare pentru a se face cercetări cu scop de a se descoperi pe aviatorii francezi dispăruţi.

Teritorul din jurul localităţii Nerofoundland, care este foarte întins şi puţin populat, în care parte se bănueşte că s'a rătăcit pasărea albă, va fi minuţios cercetat.

La acest scop s'a destinat un Fokker Universal pe flotoare.

Aparatul a fost botezat „Jeanne d'Arc".

Sidney Cotton, care conduce această expediţie este întovărăşit de către Cyrus Caldwell şi de un mecanic. In mai multe puncte ale teritoriului cercetat s'au depus rezerve de esenţă şi de ulei.

După examinarea cu minuţiozitate a hărţii meteorologice din ziua zborului aviatorilor Nungesser şi Coli, Sidney Cotton a ajuns la concluzia că este foarte posibil ca aviatorii căutaţi să fi aterisat în teritoriul nelocuit din jurul lui Newfoundland, după ce cantitatea de esenţă a fost terminată.

In această regiune nu există nici o locuinţă, mii şi mii de kilometri întindere n'au fost niciodată exploraţi.

In cazul când presupunerea lui Cotton ar fi adevărată, el crede că aviatorii trăesc încă, având posibilitatea să se hrănească din vânat şi peşte.

TURCIA

Navigaţia Aeriană

Afară de linia Angora—Constantinopol al cărui trafic este pur comercial, Liga Aeronautică din Turcia a primit dela guvernul naţional monopolul exclusiv a organizării şi exploatării liniilor aeriene interioare.

Liga aeronautică urmăreşte scopul de a lega principalele oraşe din Anatolia orientală lipsite de căi ferate, cu oraşele cari sunt cuprinse în reţeaua drumurilor de fier.

Se studiază pentru moment organizarea următoarelor linii:

1. Cezarea—Sivas—Erzerum (trafic comercial)
2. Cezarea—Malatia—Diarbekir (trafic comercial)
3. Cezarea—Angora—Constantinopol (trafic postal).

COMPANIA INTERNAȚIONALĂ DE NAVIGAȚIE AERIANĂ

ORARIU DE PRIMĂVARĂ ȘI TOAMNĂ

pela 15 Februar. la 10 Aprilie și dela 12 Sept. la 15 Noemb. 1927

Km. dela Bucureşti			Ore	Aerogare	Ore			Km. de etapă
–	OEOr	V	P. 13,30	BUCUREŞTI	S. 12,30	Λ	OEOr	472
472	OEC		S. 16,00 P. 9,30	Belgrad	P. 8,00 S. 16,00		OEC	328
800	OEC		S. 12,00 P. 12,30	Budapesta	P. 13,30 S. 13,00		OEC	227
1027	OEC		S. 14,15 P. 14,45	Viena	P. 11,15 S. 10,45		OEC	279
1306	OEC		S. 16,45 P. 9,00	Praga	P. 8,45 S. 17,00		OEC	272
1578	OEC		S. 11,15 P. 11,30	Nuremberg	P. 14,45 S. 14,30		OEC	260
1838	OEO		S. 12,45 P. 13,15	Strasburg	P. 11,15 S. 10,45		OEO	403
2241	OEO		S. 16,15	Paris	P. 7,45		OEO	
–	OEOr		P. 13,00	BUCUREŞTI	S. 13,00		OEOr	516
516	OEOr		S. 17,00	CONSTANTI-NOPOL	P. 9,00		OEOr	
–	OEC		P. 8,30	Praga	S. 16,30		OEC	530
530	OEC	V	S. 12,30	VARŞOVIA	P. 12,30	Λ	OEC	

OEOr = Ora Europa Orientală. OEC. = Ora Europa Centrală.
OEO = Europa Occidentală.

Zilele de trafic, Orariu de primăvară și toamnă

Dela Paris în spre Constnatinopol	Parcurs	Dela Constantinopol spre Paris
Luni-Mercuri-Vineri Marți-Joi-Sâmbătă Mercuri-Vineri Sâmbătă Marți-Joi-Sâmbătă	Paris-Praga Praga-Belgrad Belgrad-Constantinopol Praga-Varşovia	Marți-Joi-Sâmbătă Luni-Mercuri-Vineri Duminecă-Marți-Joi Luni-Mercuri-Vineri

NOTĂ. Prezentul Orariu putând fi modificat după necesitățile serviciului nu angajează responsabilitatea Companiei.

COMPANIA INTERNAȚIONALĂ DE NAVIGAȚIE AERIANĂ

BUCUREȘTI. – STR. FRANKLIN, 14

ORARIU DE VARĂ

dela 10 Aprilie la 11 Septembrie 1927

Kms. dela Bucureşti	(a)		Ore	Aerogare	Ore		(a)	Kms. de etapă
–	OEOr	V	P. 8,30	BUCUREŞTI	S. 18,30	Λ	OEOr	472
472	OEC		S. 11,00 P. 11,30	Belgrad	P. 14,00 S. 13,30		OEC	328
800	OEC		P. 14,15 S. 15,15	Budapesta	P. 10,15 S. 9,45		OEC	227
1027	OEC		S. 17,30 P. 7,45	Viena	P. 7,30 S 17,45		OEC	279
1306	OEC		S. 9,45 P. 10,15	Praga	P. 15,45 S. 15,00		OEC	272
1578	OEC		S. 12,45 P. 13,15	Nuremberg	P. 12,40 S. 12,20		OEC	260
1838	OEO		S. 15,45 P. 16,15	Strasburg	P. 10,00 S. 9,30		OEO	403
2241	OEO		S. 20,00	PARIS	P. 6,00		OEO	
–	OEOr		P. 8,15	BUCUREŞTI	S. 18,15		OEOr	516
516	OEOr		S. 12,15	Constantinopol	P. 14,15		OEOr	
–	OEC		(b) P. 15,15	Praga	(c) S. 10,00		OEC	530
530	OEC	V	S. 19,15	Varşovia	P. 6,00	Λ	OEC	

(a) OEOr = Ora Europa Orientală. OEC = Ora Europa Centrală. OEO = Ora Europa Occidentală.

(b) dela 18 Aprilie la 15 Mai și dela 16 Aprilie la 11 Sept. Plecarea dela Praga la 8,30 (OEC), sosirea la Varşovia la 12,30 (OEC).

(c) dela 18 Aprilie la 15 Mai și dela 16 Aprilie la 11 Sept. Plecarea dela Varşovia la 12,30 (OEC), sosirea la Praga la 6,30 (OEC)

TARIFUL TRANSPORTURILOR CU AVIONUL (în lei) la plecare din București

PARCURS	Pasageri	Colete și Bagaj: de Kgr. peste 50 Kgr.	Colete și Bagaj: de Kgr. sub 50 Kgr.	Scrisori
Bucureşti la Belgrad . .	4.200,—	18,—	20,—	Pentru orice destinație o suprataxă de Lei 6,—
» » **Budapesta**.	5.200,—	30,—	35,—	
» » **Viena** . .	6.600,—	40,—	45,—	
» » **Praga** . .	7.800,—	50,—	60,—	
» » **Nurenberg**.	11.000,—	70,—	80,—	
» » **Strasburg** .	15.000,—	90,—	100,—	
» » **Paris** . .	18.000,—	100,—	110,—	
» » **Con tantinopol** ·	6.000,—	60,—	65,—	
» » **Varşovia** .	9.000,—	70,—	80,—	

Fiecare pasager are dreptul la transportul gratuit a 15 Kgr. de bagaj. Transportul pasagerilor și coletelor din centrul orașului la aerogara corespunzătoare și reciproc este în întregime GRATUIT.

Compania se însărcinează de orice operațiune de ramburs și asigurarea coletelor ce îi sunt încredințate.

Se acordă o reducere de 10% asupra prețului la biletele de „Dus și Intors".

Aceste bilete sunt valabile două luni dela data emiterei.

TARIFUL TRANSPORTURILOR CU AVIONUL SOCOTIT IN MONEDA ȚARII UNDE ARE LOC PLECAREA

PARCURS			Monede	Pasageri	Colete și Bagaj: de Kgr. peste 50 Kgr.	Colete și Bagaj: de Kgr. sub 50 Kgr.
Paris	**la**	**Bucureşti**	Frs Francezi	2.650.—	12.50	13.90
Strasburg	»	»	Frs Francezi	2.250.—	11.—	12.—
Nurenberg	»	»	Reichsmark	225.—	1.80	2.—
Praga	»	»	Coroane Cehe	1.300.—	8.25	9.05
Viena	»	»	Shilingi	200.—	1.25	1.40
Varşovia	»	»	Zloți	400.—	1.15	1.25
Budapesta	»	»	Pengö	130.—	0.85	0.95
Belgrad	»	»	Dinari	900.—	4.90	5.—
Constantinopol		»	Lire Turcești	60.—	0.45	0.50

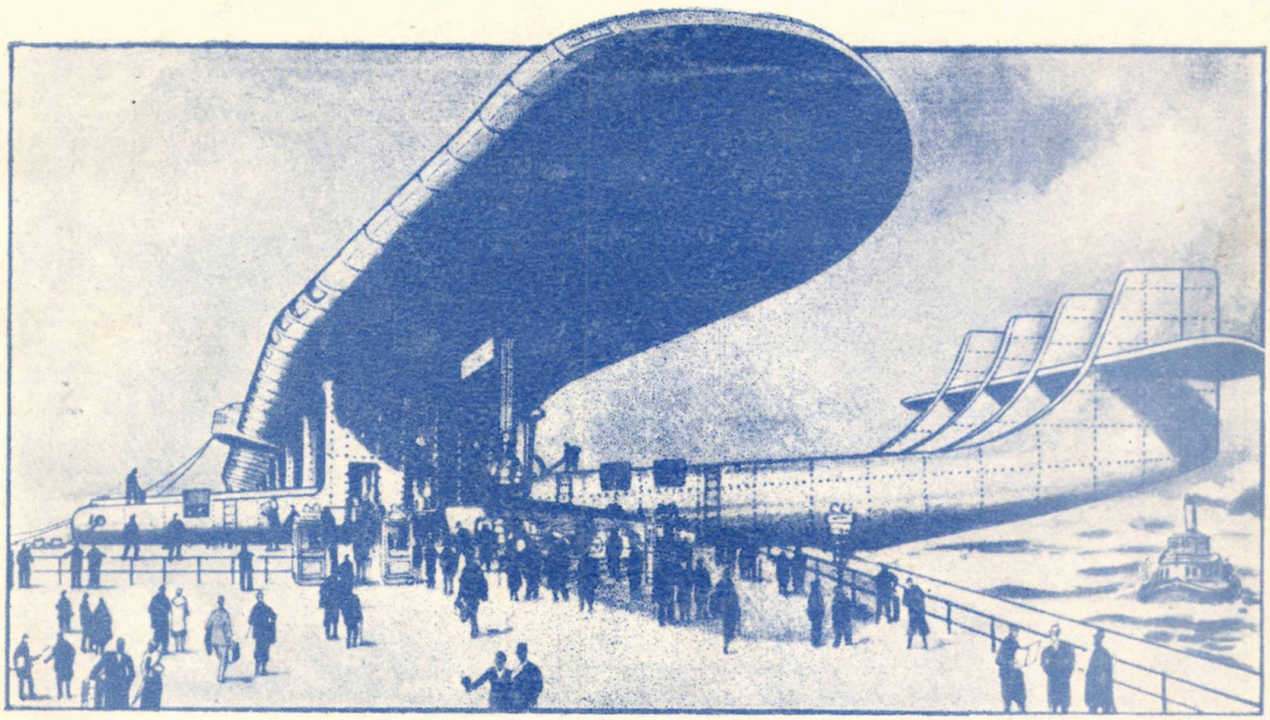
BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

TIPOGRAFIA
„ȘCOLILOR MILITARE
AERONAUTICE"
COTROCENI
1927

ANUL II. No. 9-10 SEPTEMBRIE-OCTOMBRIE 1927

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

AERONAUTICA



PROECT DE AVION AL VIITORULUI

REVISTĂ LUNARĂ
AVIAȚIE MILITARĂ-AVIAȚIE CIVILĂ-AEROSTAȚIE
METEOROLOGIE-FOTOGRAFIE
AUTOMOBILISM-SPORT

PREȚUL ABONAMENTULUI PANĂ LA 1 IANUARIE 1928

PENTRU OFIȚERI ACTIVI, DE REZERVĂ ȘI PERSOANELE PARTICULARE . . 350 LEI
REANGAJAȚII ȘI MAESTRII . . . . . 200 „
PENTRU BIBLIOTECI, INSTITUȚII, BĂNCI, ETC. . . . . 600 „
STREINATATE . . . . . 1000 „

BANII SE TRIMIT NUMAI PRIN MANDAT POSTAL

COMITETUL DE DIRECȚIE AL REVISTEI

„AERONAUTICA“

PREȘEDINTE:
Inspectorul Ceneral al Aeronauticei

VICE-PREȘEDINTE:
Primul Vice-Președinte al Aero-Clubului Regal al României

MEMBRI:
Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Sub-Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Directorul Superior al Aeronauticei
Comandantul trupelor de Aeronautică
Comandantul Regimentului A. A. A.
Comandantul Grupului de Aerostație
Comandantul Flotilei de Luptă
Intendantul Șef al aeronauticei
Directorul Aeronauticei
Comandantul Școalelor și centrelor de Aeronautică
Directorul Aviației Civile
Comandantul Centrului de instrucție
Medicul Șef al Aeronauticei
Comandantul Școalelor pregătitoare și speciale ale Aeronauticei
Directorul Institutului Meteorologic
Comandantul Arsenalului
Șeful Secției Technice din Direcția superioară
Șeful Secției Technice dela Arsenalul Aeronauticei

COMITETUL DE REDACȚIE

Primi Redactori: General Dumitrescu Const.
General Sîrbu Grigore
Aviația Militară: General Lăzărescu Const.
Lt.-Colonel Teodorescu Paul
Lt.-Colonel Negrescu Gh.
Lt.-Colonel Giossanu Haralambie
Maior Marinescu Gh.
Maior Enescu Ramiro
Căpitan Bănciulescu Gh.
Technica Aviației: Lt.-Colonel Protopopescu Ștefan
Căpitan Inginer Mincu D.
Inginer Păpurică Nicolae
Aviația Civilă: Căpitan Comandor Gheorghiu Al.
Aviația Sanitară: Md. Lt.-Colonel Dr. Anastasiu Victor
Aerostația: Colonel Iarca Ioan
Maior Rădulescu Scarlat
Căpitan Săveanu Nicolae
Art. Anti-Aeriană: Colonel Sturza Dumitru
Colonel Protopopescu Grigore
Colonel Popescu Gh.
Maior Șerbu Chirilă
Meteorologia D-l Oteteleșeanu Henric, Directorul Institutului Meteorologic
Fotografia: Căpitan Gonta Constantin
Căpitan Albină Nicolae
Locotenent Iacobescu Gheorghe
Automobilism: Maior Berlescu Alexandru

Secretar de redacție: Lt.-Colonel Radu T.

COMITETUL DE ADMINISTRATIE

Director administrativ: Intd. Col. Ionescu Anghel
Intd. Maior Caracaș Ștefan
Contabil: Adm. Subloct. Ficleanu Petre

DIRECȚIA, REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA REVISTEI:

INSPECTORATUL GENERAL AL AERONAUTICEI, CALEA GRIVIȚEI No. 28, BUCUREȘTI

PERSOANELE CARI VOR SPRIJINI MATERIALICEȘTE REVISTA, SE VOR INSCRIE CA MEMBRI FONDATORI-DONATORI FONDURILE PROVENITE DIN DONAȚIUNI VOR FI PUBLICATE IN TOATE NUMERILE REVISTEI INTREBUINȚAREA LOR SE VA JUSTIFICA PRIN O DARE DE SEAMĂ ANUALĂ

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

ANUL II No. 9—10 **AERONAUTICA** Sept.—Oct. 1927

SUMARUL:

1.	AVIAȚIUNEA ȘI RĂSBOIUL AERIAN (urmare) . .	*General RUDEANU V.*
2.	MEETINGUL DELA ZURICH	*Lt. Colonel PLENICEANU S.*
3.	CENTRAJUL HIDROAVIOANELOR. (urmare) . . .	*Inginer RADU STOIKA*
4.	PUTEREA AERIANĂ A SOVIETELOR	*Maior P. ALEXIU*
5.	AEROPLANUL VLAICU	*Inginer RADU STOIKU*
6.	SISTEMUL DE APRINDERE „DELCO“	*Locot. IOAN NEGRESCU*
7.	PRIMA EXPOZIȚIE DE AVIAȚIE	*T.*
8.	PAVILIONUL „FOTOGRAFIA AERIANĂ“	*Căpitan C. GONTA*
9.	RECORDURILE OFICIALE MONDIALE	*C.*
10.	FOTOGRAFIA AERIANĂ	*Căpitan C. GONTA*
11.	SPORT	
12.	FORMAREA PILOȚILOR GERMANI	*tr.*
13.	INDUSTRIA DE OPTICĂ ȘI AVIAȚIA	*F.*
14.	AUTOMOBILISM	
15.	SAN-FRANCISCO-HONOLULU	*tr.*
16.	AVIONUL „AMERICA“	
17.	AVION CEHOSLOVAC	
18.	DIN ȚARĂ ȘI DIN STREINĂTATE	
19.	RECORDURI CEHOSLOVACE	
20.	DISCALIFICAREA LUI CALLIZO	

SOMMAIRE:

1.	L'AVIATION ET LA GUERRE AERIENNE (suite) .	*Général RUDEANU V.*
2.	MEETING DE ZURICH	*Lt. Colonel PLENICEANU S.*
3.	CENTRAGE DES HIDRAVIONS (suite)	*Ing. R. STOIKA*
4.	PUISSANCE AERIENNE DES SOVIETS	*Commandant P. ALEXIU*
5.	AEROPLANE VLAICU	*Ing. R. STOIKA*
6.	SISTEME „DELCO“	*Lt. I. NEGRESCU*
7.	PREMIERE EXPOSITION	*T.*
8.	PAVILLON DE PHOTOGRAPHIE	*Capitaine C. GONTA*
9.	RECORDS OFFICIELS DU MONDE	*C.*
10.	PHOTOGRAPHIE AERIENNE	*Capitaine C. GONTA*
11.	SPORT	
12.	FORMATION DES PILOTES ALLEMANDS . . .	*tr.*
13.	INDUSTRIE FRANCAISE DE L'OPTIQUE	*F.*
14.	AUTOMOBILISME	
15.	SAN-FRANCISCO-HONOLULU	*tr.*
16.	AVION „AMERICA“	
17.	AVION TCHECOSLOVAQUE	
18.	DE ROUMANIE ET DE L'ÉTRANGER	*Cap. I. D.*
19.	RECORDS TCHECOSLOVAQUES	
20.	DISCALIFICATION DE CALLIZO	

REVISTA LASĂ AUTORILOR INTREAGA RASPUNDERE ASUPRA PĂRERILOR CE EMIT
LA REVUE LAISSE AUX AUTEURS ENTIÈRE RESPONSABILITE SUR LES OPINIONS QU'ILS EMETTENT

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

AVIAȚIUNEA ȘI RĂZBOIUL AERIAN

(URMARE)

Toate încercările făcute până astăzi, pentru a putea spori, prin procedeele de fabricație, calitățile fizice ale aluminiului și a le apropia astfel, de ale oțelului, nu au putut da rezultate de prețuit.

Aluminiul rămâne un metal ușor, dar cu o resistență și o duritate slabă. Turnat, aluminiul este fragil.

Calitățile lui fizice sunt concretizate prin:

7—12 kgr. limita de ruptură;

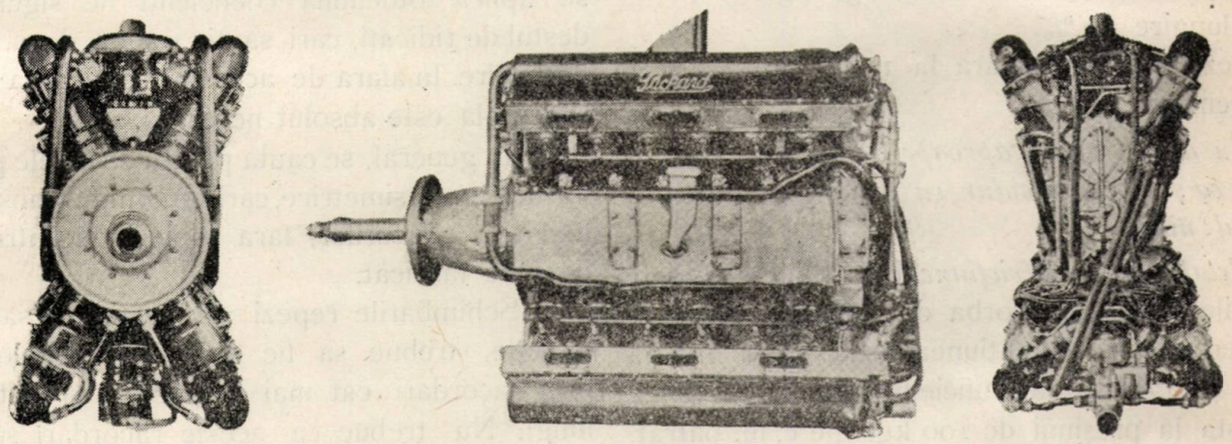
3,5 limita elastică;

2—3% alungire;

Rezilință aproape zero (0,5);

Cifra duritate Brimel 23;

Laminat pentru țevărie, sau cămeșile de la cilindrii motoarelor cu răcire prin apă, el dă, după o completă recoacere:



Motorul cu răcire prin apă Packard, de 1250 cai putere pentru 2700 învârtituri pe minut, cântărind 700 kgr.

Limita de ruptură 11 kgr.

Limita de elasticitate 5

Alungire 40%

Rezilință 8,5

Cifra duritate Brimel 23

O ușoară ecruisare de 50% dă:

Limita de ruptură 11—14 kgr.

Alungire . . . . 11%.

Un ecruisaj de 30% dă:

Limita de ruptură 18 kgr.

Alungire 6%.

Se găsește astăzi stabilit că:

a) *Pentru ca aluminiul să fie omogen și fără porozitate, el trebuie sa fie pur. Se obține aluminium cu o puritate de 99,5%. Sub 98% metalul nu mai este bun pentru fabricații de motoare de aviație.*

b) *Numai o recoacere completă dă aluminiului o stabilitate desăvârșită în omogenitatea sa.*

Aliajele de aliminiu. Pentru a se putea da aluminiului o mai mare tenacitate și duritate s'a făcut apel la diferite aliaje.

Cupro-aluminiu. Amestecul aluminiului cu cuprul îi sporește în deosebi duritatea, schimbă puțin limita lui de ruptură, alungirea și rezistența, în schimb îmbunătățește simțitor modul cum metalul se comportă.

Se cunosc trei feluri de aliaje și anume:

a) Cu 4%; b) cu 8% și c) cu 12% cupru.

Pentru a se da pistoanelor, cari sunt supuse la temperaturi de 300 grade, rezistența superficială necesară, se întrebuințează proporțiile de 5—8% de cupru.

Dacă aliajul conține mai mult ca 12% cupru, stabilitatea omogenității se perde și se lucrează greu.

Silico-aluminiu. Un asemenea aliaj „Alpax“ conține 13% silicium, ceeace dă aluminiului o limită de ruptură de 18 kgr. și o alungire de 5%. Coeficientul de dilatare și densitatea, sunt reduse cu 10%, față de aluminiul simplu.

Duraluminiu, un aliaj de aluminiu care conține 3,5 la 4% cupru și 0,5 magneziu. *Acest aliaj dă cea mai mare rezistență pentru*

cea mai mare ușurință. Topit este fragil dar, prin ecruisare, laminare, sau forjare, urmate de un tratament termic special, se poate obține caracteristice mecanice foarte interesante.

Temperatura recoacerei și iuțeala cu care se răcește acest aliaj are o înrâurire foarte mare asupra caracteristicelor metalului.

O recoacere la temperatura de 350 grade, urmată de o răcire lentă, dă o limită de ruptură de 10 kgr.; a doua recoacere, la 475 grade și o călire în apă la 20 grade, dă acestui aliaj, circa 6 ore după terminarea călirei, calități *fizice care îl apropie de oțel* și anume:

Limita de ruptură 40 kgr.

Limita de elasticitate 20 kgr.

Alungire 18 %.

Bronz aluminiu. Acest aliaj are 90 % cupru și 10 % aluminium. Este caracterizat în special prin o bună duritate și trăinicie.

Tratat termic în anumite condițiuni și anume: Călit la 900 grade și readus la 675 grade, se poate ajunge să se obțină:

Limita de ruptură 55—60 kgr.

Limita de elasticitate 25—30 kgr.

Alungire 30 %.

Rezilientă superioară la 10.

Densitatea 7,5.

Cu alte cuvinte, aproape aceleași calități fizice ca și oțelul semidur, cu o alungire ca pentru oțelul nikel.

Metalul de antifricțiune. Intrebuințat în toate părțile unde este vorba de cusineți, este caracterizat prin condițiunea de a însuși o duritate și o aderență suficientă pentru a putea rezista la presiuni de 100 kgr. pe c. m. pătrat.

Aliajul cuprinde: cupru, stanium, antimonium și plumb.

Cuprul există în proporțiuni care variază dela 6 la 9 %. Staniul dela 77,5 la 79 %. Antimoniu dela 14 la 11 %. Plumbul dela 0,5 la 2,5 %.

In general, proporția de staniu — antimoniu este de circa 1 | 6 și cea de cupru — antimoniu — plumb, de 22 % din aliajul complet.

Temperatura turnării și modul cum are loc răcirea au o importanță deosebită la regulata formare a cristalelor.

Este de observat că, înainte de topirea propriu zisă, aliajul prezintă fenomene de prefuziune cari se manifestă prin o slăbire a consistenței sale. Temperatura de prefuziune prezintă o importanță capitală, ea hotărăște cum se va comporta cusineții fabricați din acest aliaj, precum și limita până la care acești cusineți pot îndura încălzirea.

Forma pieselor.

Neapărat că diferitele piese cari compun un motor trebue să aibă o organizațiune cât mai rațională.

Principiile cari călăuzesc sunt:

a) Fiecare piesă primește un profil și o secțiune în legătură cu efortul pe care are să-l îndure, în orice împrejurare de întrebuințare a motorului.

b) Dimensiunile propriu zise ale pieselor sunt stabilite prin calcul, aplicând cunoștințele științei rezistenței materialelor în legătură cu eforturile de toate categoriile pe cari aceste piese urmează să le îndure din cauza presiunei exploziunei, a forțelor de inerție, și temperaturilor ridicate la care sunt supuse.

c) Deoarece calculul pieselor, după cum am arătat sub b, se face socotind eforturile static, pe când de fapt este vorba de fenomene dinamice, se aplică totdeauna coeficienți de siguranță, destul de ridicați, cari să ție seamă de această deosebire. In afară de aceasta, verificarea experimentală este absolut necesară.

d) In general, se caută pentru diferitele piese, forme simple, simetrice, cari să permită transmisia axială a eforturilor, fără cupluri excentrice și ușor de fabricat.

e) Schimbările repezi de secțiune, sau de direcție, trebue să fie înlăturate și înlocuite prin racordări cât mai progresive și cât mai lungi. Nu trebue ca aceste racordări să se scoboare sub 1/12 din cea mai slabă dimensiune adiacentă. 9/10 din rupturi de piese provin din neobservarea acestei reguli.

f) Pentru toate piesele cari se învârtesc sub eforturile exploziunei, trebue neapărat ținut seamă nu numai de lucrul interior al pieselor, dar încă și de presiunea unitară de sprijin a cusineților. Pentru ca ungerea să se poată face în bune condițiuni și înlătura astfel uzuri anormale, *presiunea maximă* trebue să rămână inferioară tensiunei superficiale a lubrifiantului, la temperatura normală de funcționare.

g) Cum în toate formulele de rezistența materialelor, care determină oboselile ce o piesă are să îndure, secțiunile acestei piese intervin nu numai prin valoarea lor proprie, dar încă și

prin momentul lor de inerție, anumite piese, ca de exemplu, axele pistoanelor, sunt găunoase, sau în secțiunea de dublu T, ori inelare, astfel încât să se poată realiza maximul de rezistență și de moment de inerție pentru minimum de greutate.

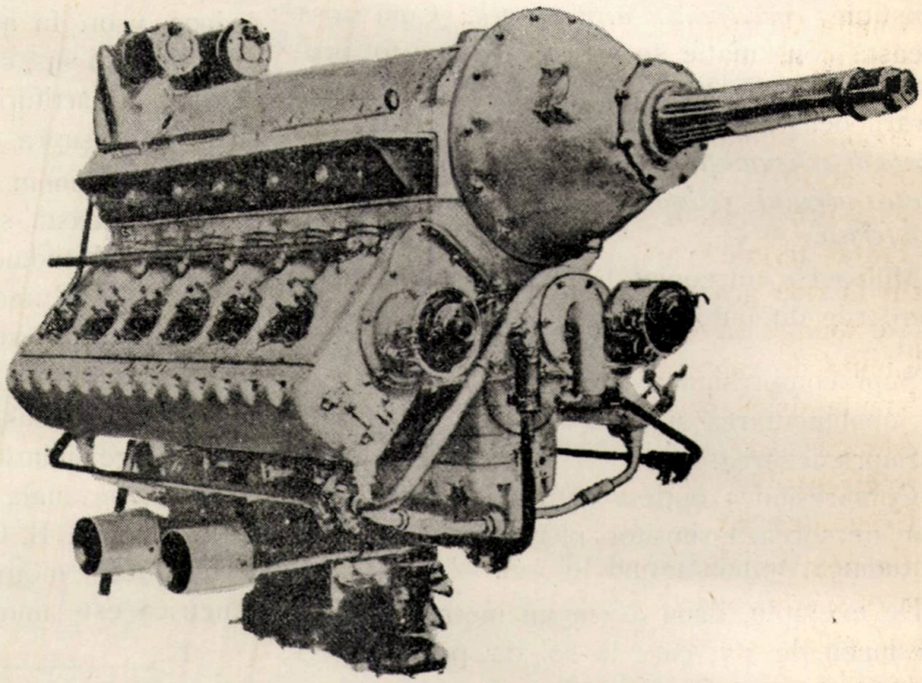
3. *Un al treilea mijloc de a ușura motoarele constă în o rațională grupare a comandelor și accesoriilor.* Astfel, de exemplu, se caută a se comanda prin un același arbore motor un număr cât mai mare de organe accesorii ca: pompa de ulei, pompa de apă, pompa de esență, magnetou, etc.

Deasemenea, introducerea oricărei dispoziții de antrenare elastică care suprimă izbirile (șocurile) poate duce la o ușurare a motorului.

Puterea motoarelor.

După cum am arătat că s'au făcut continuu sforțări pentru a se ușura motoarele, tot astfel, constructorii se străduesc ca să le ridice cât mai mult puterea.

Această putere, care la finele marelui războiu nu întrecea 400 cai, a ajuns, pentru motoarele cu răcire prin apă, până la 1250 cai (motorul Packard).



Motorul Farman cu răcire prin apă de 500—730 cai putere cu, respectiv 2800 și 3400 învârtituri pe minut, cilindrele în W răsturnat. Greutatea 318 kgr.

Tabelele de date caracteristice arată care este astăzi puterea motoarelor moderne.

Dacă însă, din punctul de vedere al greutății, aprecierea este ușoară, atunci când este vorba de puterea unui motor, trebue pusă o deosebită atenție, de oarece unul și același motor poate fi prezentat din punctul de vedere al puterii sale, cu valori foarte diferite.

In adevăr, până acum puterea unui motor adică lucrul ce-l poate produce în o secundă, se obișnuia a se concretiza sub trei forme: teoretică, indicată și efectivă.

In ultimul timp, motoarele fiind stabilite astfel încât:

a) Să dea folosul optimum la o anumită altitudine zisă, de utilizare.

b) Să aibă o durabilitate de funcționare cât mai mare.

A fost nevoe:

a) Să se lege noțiunea puterii cu altitudinea de utilizare, ceeace a dat naștere *equivalentului de putere.*

b) Să se lege noțiunea de putere cu aceea de durata cât ea putea să fie menținută.

Equivalent de putere. Se știe că, cu cât altitudinea zborului crește, cu atât presiunea atmosferică descrește și starea higometrică variază. La 5500 m. înălțime de exemplu, presiunea scade aproximativ pe jumătate și temperatura de circa 30°.

Se știe, deasemenea, că aceste schimbări ale stării atmosferice, înrâuresc simțitor, cu cât altitudinea crește, asupra carburației, răcirii, ungerii, aprinderii și puterii motorului.

Se mai știe, că teoreticește vorbind, puterea indicată este proporțională cu densitatea aerului admis, atunci când dosagiul amestecului rămâne neschimbat. Cu alte cuvinte, puterea indicată descrește proporțional cu densitatea aerului admis, atunci când dosagiul amestecului rămâne neschimbat.

Perderea de putere a unui motor ar fi astfel o funcție liniară și ar deveni nulă pentru altitudini la care lucrul desvoltat de motor s'ar găsi complet absorbit numai de rezistențele pasive. In legătură cu aceasta, s'a stabilit că puterea unui motor obișnuit, s'ar anula complet la 18 mii m. altitudine.

In calculele avioanelor se admite existența proporționalității între puterea motorului și presiunea atmosferică până 5000 m. înălțime.

Pe de altă parte, se cunoaște că consumația variază și ea cu altitudinea; că consumația specifică cât și bogăția unei amestec, cresc invers proporțional cu rădăcina pătrată a presiunii atmosferice.

Consumația orară de esență, care este proporțională cu debitul, descrește cu rădăcina pătrată a densității aerului și aproximativ cu rădăcina pătrată a presiunii atmosferice.

Pentru a se păstra unui amestec compoziția sa neschimbată, trebue deci, să se reducă debitul de consumație orară de esență, proporțional cu rădăcina patrată a densității aerului; ceeace constitue *corecțiunea altrimetrică*. Cum însă această consumație se găsește redusă tot proporțional cu rădăcina patrată, și din cauza micșorării densității aerului, rezultă că, *reducerea totală de consumație variază proporțional cu densitatea aerului și aproximativ cu presiunea atmosferică.*

Mijloacele întrebuințate pentru a împiedica pierderile de putere cu cât altitudinea crește, sunt:

Supracompresiunea.

Subalimentarea și

Supraalezarea.

Compresiunea optimă pentru fiecare altitudine micșorează simțitor pierderea puterii cu altitudinea, îmbunătățind folosul.

De exemplu, dacă avem un motor cu compresiunea de 4.7, care la sol dă pentru 2000 învârtituri 200 cai putere, la 5500 m. altitudine acest motor nu mai dă decât 50 cai putere. Dar tot acest motor, dacă îi dăm compresiunea optimă de 8.1, ar avea 65 cai putere la 5500 metri altitudine, deci un câștig de 15 cai putere, adică de 25%.

Sporirea compresiunii cu altitudinea constitue deci un mijloc de a reduce perderile de putere față de ceeace se obține la sol, fără însă ca să le reducă complet.

Dispozitivele mecanice care permit a se varia compresiunea volumetrică cu altitudine sunt până acum, complicate și delicate. In practică, se face față acestei chestiuni întrebuințând motoare *supracomprimate*, cu alte cuvinte, motoare la care prin construcție compresiunea volumetrică este superioară valoarei de 5, admisă la sol.

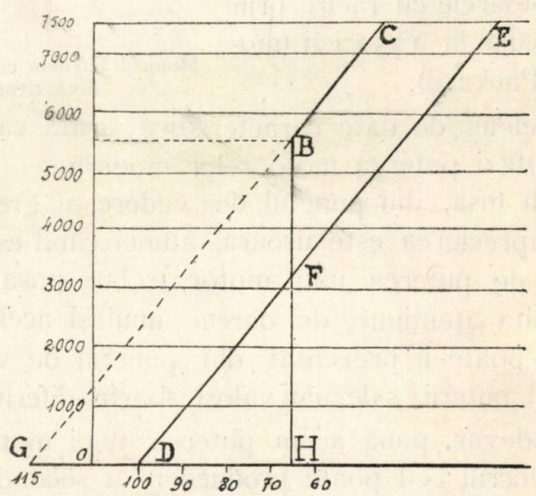
Astfel de motoare sunt supraalimentate, adică merg cu admisiunea redusă până ce se atinge altitudinea compatibilă cu admisiunea totală pentru supracompresiunea adoptată.

Pe măsură ce avionul se urcă, se deschid progresiv gazele, rămânând bine înțeles totdeauna sub limita auto-aprinderii, ceeace conduce la menținerea constantă a massei gazoase introdusă, compresiunea fiind constantă.

Puterea constantă, astfel obținută, nu este puterea maximă pe care ar putea-o da motorul, dacă cilindrii lui ar lucra în plină admisiune, această putere maximă o dobândește motorul numai la altitudinea la care el lucrează în plină admisiune.

Puterea maximă pe care ar da-o motorul, când funcționează la sol în plină admisiune, se poate deduce ușor. In adevăr, să luăm cazul motorului de mai sus, care pentru compresiunea 4.7 și 2000 învârtituri ar da la sol 100 cai putere și să-l supra comprimăm la 8.1.

Să presupunem că plina admisiune, compatibilă cu această supra comprimare ar corespunde cu altitudinea de 5500 m. Cum până la această înălțime, grație sub alimentării, puterea motorului este menținută constantă, curba lui de putere va fi reprezentată prin H. B. De la 5500 m. în sus, puterea va descrește după aceeaș lege liniară ca și la motoarele cu compresiunea normală și curba respectivă se va îndrepta după B. C. paralelă cu F. E. care dă curba puterii motorului când comprimarea volumetrică este numai de 4.7.



Puterea teoretică la sol a motorului supra comprimat se găsește prelungind porțiunea B. C. până la altitudinea zero. Punctul G. astfel găsit ia numele de *equivalent de putere al motorului supra comprimat.*

După figură se vede ușor că, curba motorului supra comprimat este tăiată în punctul F de aceea a motorului normal comprimat.

Biblioteca Universității Iași

Până în acest punct puterea motorului supra comprimat rămâne inferioară celui normal comprimat, ea crește și devine superioară pentru toate celelalte altitudini.

Legătura dintre putere și durată.

Din acest punct de vedere se deosebește *puterea internațională*, care se determină astfel:

a) Se măsoară puterea pe care o dă motorul funcționând o oră fără întrerupere.

b) Se lasă apoi motorul să meargă 50 ore în 5 perioade a 10 ore consecutive fiecare (probă de durată).

c) Se măsoară din nou puterea pe care o dă motorul funcționând o oră fără întrerupere.

d) Se obține puterea internațională făcând mijlocia între cele două puteri măsurate în cazurile a. și c.

e) Se desăvârșește concretizarea acestei puteri prin mijlocia numărului de învârtituri executate de motor, în cazurile a și c' și care ia denumirea de *numărul de învârtituri internațional.*

Puterea internațională a motorului se exprimă în cai vapori de 75 kgr. m. cal vaporul pe secundă la presiunea 760 milimetri. Aerul uscat și temperatura de 15°; și se dă în cifră rotundă multiplu de 5 cai, pentru motoarele între 50 și 200 cai și în multiplu de 10, pentru cele cari depășesc puterea de 200 cai.

Numărul de învârtituri se exprimă în multiplul de 10. Motorul mai trebue să poată îndura timp de ½ oră o probă de supraiuțeală cu un număr de învârtituri de cel puțin 5% superior celui internațional.

Puterea normală. Puterea dată de motor pe timpul probei de durată de 50 ore în 5 perioade de 10 ore și care trebue să fie cel puțin egală cu 9 | 10 din puterea ce se obține în cursul încercărilor de o oră, ia denumirea de putere normală.

Elementele care înrâuresc asupra puterii unui motor.

Se știe că puterea efectivă a unui motor poate fi exprimată teoreticește prin formula:

$$Pe = \frac{K \times \pi\, D^2 \times Pm. \times C. N. \times m.}{8 \times 60 \times 75 \times 100}$$

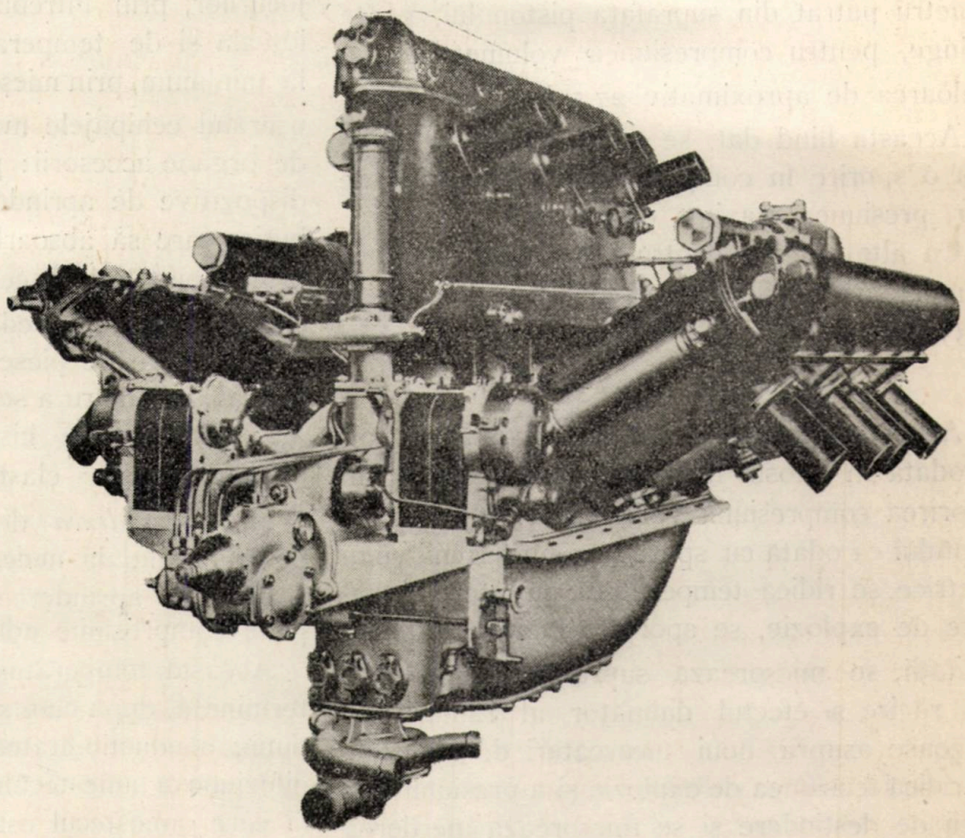
In această formulă:

K este folosul (randament) mecanic, multiplicat cu folosul (randament) diagramului și are o valoare cuprinsă între 0,70 și 0,85.

D alesajul cilindrului în centimetri.

C cursa pistonului în centimetri.

Pm. presiunea medie indicată. Presiunea



Motorul Hispano-Suiza cu răcire prin apă în W de 450—500 C. P. respectiv cu 1800 și 2000 învârtituri pe minut.

medie P'e. eficace, este dată prin relația P'e= Pm. × K.

N. numărul de învârtituri pe minut și

n. numărul de cilindri de care motorul dispune.

Se vede prin urmare că, pentru a se mări puterea unui motor trebue a se spori cât mai mult:

a) Folosul (randamentul) diagramului, sau altfel zis, folosul indicat, care are valori cuprinse între 0,80 și 0,95

b) Folosul (randament) mecanic, adică raportul dintre puterea utilă măsurată la arbo-

rele motor și puterea indicată, și care are o valoare mijlocie de 0,85.

Pentru a se spori folosul indicat s'a căutat a se îmbunătăți cât mai mult motoarele din punctul de vedere termic, adică al compresiunii volumetrice, alimentației, carburației, aprinderii, iuțelii de rotație, răcirii, evacuării gazelor, forma țevăriilor și camerelor de explozie, natura și forma pereților.

Dintre toate acestea, cea care interesează mai mult este compresiunea volumetrică.

Practic vorbind, se poate admite astăzi, că presiunea maximă a exploziunii amestecului gazos, adică efortul maxim exercitat pe centimetru pătrat din suprafața pistonului, poate atinge, pentru compresiunea volumetrică 4,5, valoarea de aproximativ 27,5 kgr. pe cm^2.

Aceasta fiind dat, se poate spune că, pentru o sporire în compresiunea volumetrică de 0,1, presiunea maximă crește cu 0,7.

Cu alte cuvinte, pentru acelaș motor, la care compresiunea volumetrică ar trece dela 4,5 la 5,3; presiunea p. ar deveni

$$p=27,5+(0,7\times 8)=33,1 \text{ km.}$$

Această creștere în putere maximă și totdeodată în folosul indicat al unui motor, prin sporirea compresiunii volumetrice, se datorește faptului că odată cu sporirea compresiunii volumetrice, se ridică temperatura amestecului înainte de explozie, se sporește limitele inflamabilității, se micșorează suprafețele interioare de răcire și efectul dăunător al rămășițelor gazoase asupra noui încărcături de amestec, se ridică tensiunea de explozie și a presiunii mijlocii de destindere și se micșorează perderea de căldură prin scăpare, mulțumită scoborîrii temperaturii gazelor evacuate.

Puterea unui motor crescând cu compresiunea volumetrică, această compresiune s'a sporit continuu și de unde până acum câțiva ani era de 4,5 a atins astăzi 6, și 6,5. Pentru concursul cupei Schneider, din anul curent, compresiunea volumetrică a fost ridicată, la motoarele engleze Napier, până la 10.

Două cauze țărmuresc sporirea compresiunii volumetrice și anume: Auto—aprinderea și detunarea.

Pentru fiecare tip și fiecare dimensiune de motor, la fiecare regim, pentru fiecare valoare a încărcăturii de amestec și în consecință la fiecare altitudine, există o anumită valoare de compresiune volumetrică maximă.

Dacă se trece peste această valoare se constată o scădere brutală în folosul (randamentul) motorului și această scădere este însoțită fie de vibrațiuni brusce, neregulate și foarte repezi, fie de șocuri mai mult sau mai puțin vibrante.

In primul caz ne găsim în prezența fenomenelor de auto-aprindere, în al doilea, de detunare, produsă de o undă explozivă.

Folosul (randamentul) mecanic a fost sporit prin deosebita grijă dată părților care se freacă, o repartiție judicioasă a presiunilor și jocurilor, prin întrebuințare de dispozitive de iuțeală și de temperatură, reducând frecările la minimum, prin micșorarea forțelor de inerție, ușurând echipajele mobile, prin întrebuințarea de organe accesorii: pompe de ulei și de apă, dispozitive de aprindere, comande de distribuție, care să absoarbă minimum de putere, prin îmbunătățirea echilibrajului și regularității cuplului, pentru a reduce astfel vibrațiile, prin întrebuințare de piese cât mai rigide și nedeformabile, pentru a se micșora astfel pierderile de căldură prin histeresis, consecința unei neîndestulătoare elasticități.

Auto-aprinderea depinde neapărat de temperatura inițială necesară și suficientă pentru a produce aprinderea amestecului prin o repede compresiune adiabatică.

Această temperatură de aprindere este determinată, după cum se știe, prin: căldura reacțiunii, conductibilitatea termică și puterea de difuziune a amestecului gazos, prin presiunea la care amestecul este supus, prin relațiunea dintre iuțeala reacțiunii și temperatură, în sfârșit, după cum amestecul gazos este în mișcare sau în repaos.

Natura pereților în care stă amestecul închis înrăuresc de asemenea asupra temperaturii aprinderii, prin acțiunea lor de răcire sau catalitică.

Temperatura de aprindere a unui amestec de aer și vapori de carbură, nu se schimbă de cât foarte puțin cu bogăția amestecului.

Cum însă căldura specifică a amestecului crește cu massa combustibilului, gradul de compresiune, care poate provoca o auto-aprindere, este mai ridicat pentru amestecurile bogate de cât pentru cele sărace.

In consecință, pentru a se împiedica auto-

aprinderile, atunci când se sporește compresiunea, se întrebuințează uneori un amestec mai bogat, ceace, neaparat, dă loc la o consumație de esență mai ridicată.

Un al doilea mijloc constă în a amesteca esența cu corpi zis antidetonanți, care par să intervină sub forma de *elemente anticatatalitice.* Acești corpi ridică temperatura necesară auto-aprinderii, și prin urmare, permit a spori compresiunea.

Corpii antidetonanți sunt de mai multe feluri:

a) Corpi organici ca: anilina, toluidina.

b) Seleniul, telura dietil.

c) Corpi compuși, metilici și etilici de plumb și de staniu. Plumbul tetraetil fiind cel mai eficace.

In adevăr, dacă se încorporează în esență în volum, circa $\frac{1}{1000}$ tetraetil de plumb, se poate ridica compresiunea dela 5 la 7.

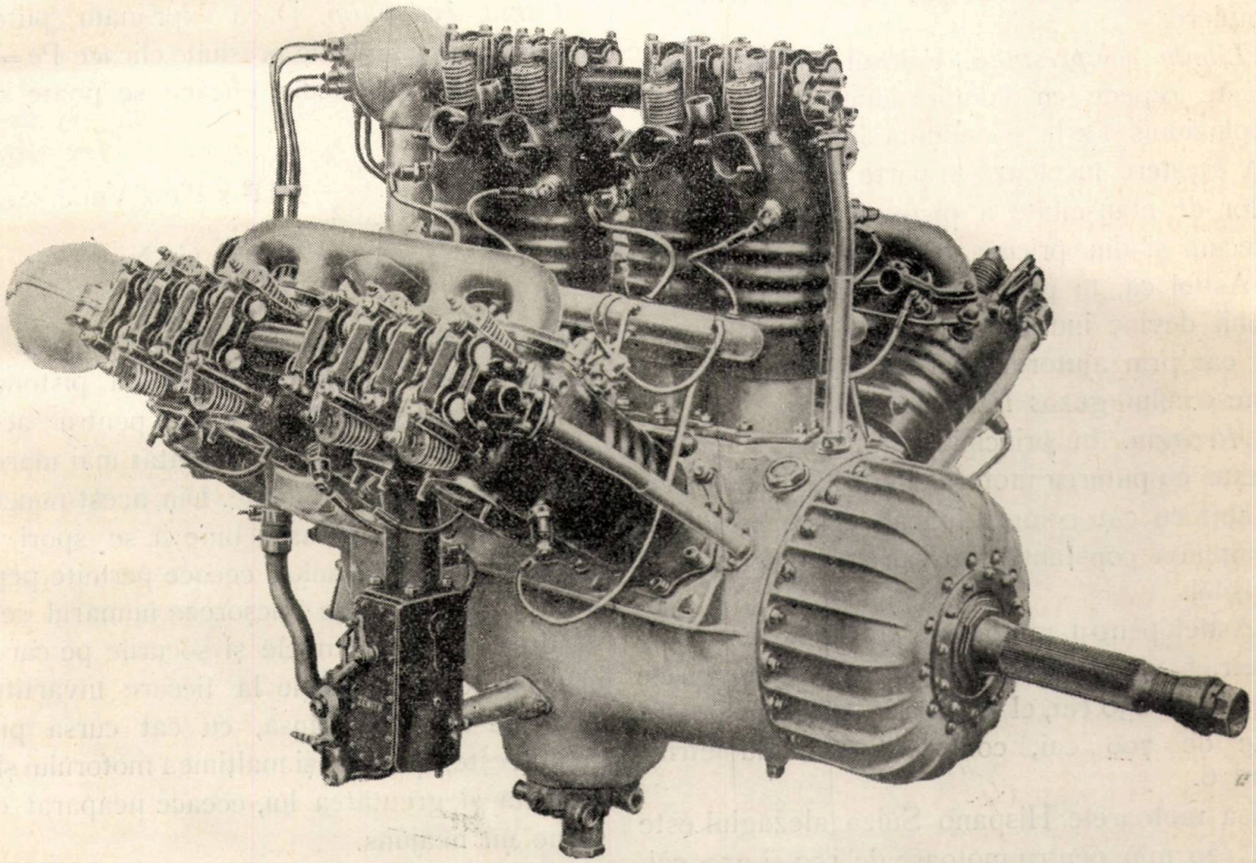
Cu toate aceste foloase, tetraetilul de plumb prezintă încă serioase dificultăți; pe de o parte din cauza toxicității sale foarte mari, pe d'altă parte, fiindcă cu toate precauțiunile luate pentru fixarea plumbului, cu ajutorul unei cloruri sau bromuri și a-l elimina sub forma de sare volatilă, totuș o parte tot rămâne sub starea metalică pulverizată, sau de oxid de plumb, care se depune pe vârfurile bujiilor, sau pe supape.

Motorul Napier al hidroavionului Supermarine S 5, a cărei supra comprimare atinge 10, avea esență amestecată cu un corp autodetonant: tetraetilul.

Detunarea țărmurește compresiunea din cauza formărei unei unde explosive.

Când o parte a amestecului gazos introdus în cilindru a atins, prin compresiunea adiabatică. autoaprindere, această temperatură înrăurește brusc asupra părților de amestec gazos adiacente și le aprinde la rândul lor. Dacă iuțeala de propagare a acestei aprinderi, dela strat la strat, atinge apoi o anumită valoare și ridicarea de temperatură produsă prin ridicarea comprimării nu este compensată de regimul pierderii de căldură prin pereți, se produce imediat o undă explosivă care dă naștere fenomenului detonațiunii.

Trebue observat imediat că, pe când autoaprinderea depinde aproape exclusiv numai de compresiune, detunarea mai face să intervină



Motor Lorraine—Detrich de 450 C. P. la 1900 învârtituri—iar helicea 1230 pe minut, cu demultiplicator. Greutatea fără apă și ulei 420 kgr.

și massa amestecului, deci și valoarea presiunii absolute la finele compresiunii.

Atât auto-aprinderea cât și detunarea cer însă, ca amestecul să atingă prealabil temperatura de aprindere.

Elementele asupra cărora s'a lucrat pentru a se înlătura detunarea sunt:

a) Forma și modul de dispunere a camerei de ardere.

a) Intrebuințarea de corpi anti detonanți în amestecul gazos.

c) Micșorarea temperaturii gazelor la scăpare (echappement) și expluzarea lor cât mai complet precum și o destindere cât mai prelungită, înfine;

d) Imbunătățind cât mai mult coeficientul de umplere.

Limita compresiunii. Folosul dat de motor, crește repede cu compresiunea și presiunea exploziunii. De la o anumită limită însă, această creștere încetează în parte din cauza defectelor de etanșeitate a pistonului și supapelor, precum și din pricina perderilor prin pereți.

Astfel că, în practică, o creștere a compresiunii devine inutilă când nu se poate obține de cât prin ajutorul unei diluări prea mari a amestecului gazos introdus.

Alezagiu. In principiu, alezagiul cilindrilor crește cu puterea motorului și cu atât mai pronunțat cu cât compresiunea volumetrică este menținută constantă sau variază în mod puțin sensibil.

Astfel pentru motoarele franceze Lorraine-Dietrich, alezagiul este de 120 mm. la motoarele de 450 și 650 cai, el se urcă la 165 mm. pentru cele de 700 cai, compresiunea volumetrică fiind 6.

La motoarele Hispano Suiza alezagiul este tot 120 mm, pentru motoare de 150 și 350, cai, el se ridică la $140^{m}|_{m}$ pentru motoarele de 450 și 500 cai, compresiunea volumetrică rămânând constantă 5.3,

La motoarele Renault s'a căutat a se menține constant alezagiul de 134 pentru seria de 3 motoare, 420, 480, și 500 cai, făcând să varieze compresiunea volumetrică respectiv de la 5 la 5,3 și 5,6 Trecând însă la 700 cai, alezagiul a fost sporit la 160 mm. și compresiunea volumetrică redusă la 5,3.

Acelaș lucru vedem la motoarele italiene Fiat, cari pentru 400 și 550 cai, păstrând aproape aceeaș compresiune volumetrică 5, 6 și 5,3 are alezagele respective 115 și 155 $^{m}|_{m}$, trece totuș la alezagiul 170 $^{m}|_{m}$ pentru motoarele de 900 cai, reducând compresiunea volumetrică la 5, 1.

O sporire în limitele alezajului permite deci a se spori puterea, reducând în acelaș timp compresiunea volumetrică.

Motoarele germane, de exemplu „Junkers", de 230 C. P. au pentru compresiunea volumetrică 6.03 un alezagiu de 150 $^{m}|_{m}$, pentru motoarele de 560 cai putere, alezagiul este ridicat la 160 $^{m}|_{m}$ și compresiunea volumetrică scăzută la 5,5.

Maximum atins până acum de alezagile cilindrilor motoarelor de aviație este de $170^{m}|_{m}$, excepțional 175 $^{m}|_{m}$.

Cursa pistonului. Dacă exprimăm puterea motorului în funcția de presiune eficace Pe=Pm K. și de iuțeala medie eficace, se poate scrie relațiunea:

$$Pe = \frac{n}{382} \times D^2 \times P'e \times Vm.$$

$$\text{In care} = Vm. = \frac{C.\ N.}{30}$$

Din această relație se vede că, puterea motorului crește cu iuțeala medie a pistonului. Ori, această iuțeală medie, pentru acelaș număr de învârtituri, este cu atât mai mare cu cât cursa pistonului crește. Din acest punct de vedere este prin urmare bine a se spori lungimea cursei pistonului, ceeace permite pentru o putere dată să se micșoreze numărul de învârtituri și odată cu ele și șocurile pe care le nasc forțele de inerție la fiecare învârtitură.

Pe de altă parte însă, cu cât cursa pistonului crește, sporește și înălțimea motorului și tot deodată și greutatea lui, ceeace neapărat constitue un neajuns.

In tot cazul, se poate spune că, în principiu, cursa pistonului crește cu puterea motorului.

Astfel, de exemplu, la motoarele franceze Hispano Suiza de 250 la 300 cai putere, cursa este de 130 mm; ea se ridică la 150 mm. pentru cele de 450 și 500 cai putere.

Dacă se face raportul dintre cursa pistonului și alezagiului se constată că acest raport tinde să descrească cu cât *cilindrea* crește.

Se știe că prin cilindree se înțelege, volumul născut prin deplasarea pistonului de la punctul mort sus la punctul mort jos.

(Va urma)

GENERAL RUDEANU

MEETINGUL DELA ZÜRICH

12—21 AUGUST 1927

(DARE DE SEAMĂ)

Intre 12—21 August un meeting aeronautic sub auspiciile Aero-Club—Elveţian—a avut loc pe aerodromul de la Dűbendorf (10 km. N. E. Zűrich).

Este al doilea meeting organizat de A. C. E. cu principalul scop de a demonstrà, că Alpii nu mai pot constitui o barierà pentru aviaţia internaţională.

Urmàtoarele concursuri au avut loc:

A) **Concursuri naţionale.**

a) Concurs de fotografie.
b) „ de aterisaj (cu şi fără obstacol).
c) „ de radio.
d) „ de acrobaţie.
e) „ de ştafetă.
f) „ de viteză în jurul aerodromului.
g) „ de circuitul Alpilor (piloţi cat. 5-a).

Paraşutistul Romaneschi

B) **Concursuri internaţionale.**

1. *Circuitul Alpilor.*
a) Cupa Chavez-Bider (avioane comerciale).
b) Cupa Căpit. Echard (avioane militare).
2. *Campionatul internaţional de virtuozitate.*
3. *Concurs de viteză pe un circuit.*
4. *Concurs pentru avioane uşoare.*

Următoarele ţări au luat parte

I	AVION	MOTOR	H. P.	No.
FRANŢA 8 avioane	Breguet XXVI	Renault	450	1
	Bleriot-Spad	H. Suiza	450	1
	Devoitine	H. Suiza	300	1
	„	Jupiter	420	1
	M-Saulnier	Clerget	130	1
	Nieuport Delaje	H. Suiza	600	1
	Caudron C. 109	Salmson	40	1
	Amphibion T.BA	H. Suiza	300	1
CEHOSLOVACIA 4 avioane	Letov S. 20	H. Suiza	300	1
	Avia B. 21	H. Suiza	300	2
	Avia B. 22	H. Suiza	180	1
OLANDA 7 avioane	Fokker VII	Jupiter	420	1
	Fokker C. V.	H. Suiza	450	6
JUGOSLAVIA 6 avioane	Potez XXV	L. Dietrich	450	3
	Devoitine D. G.	Jupiter	420	3
GERMANIA 8 avioane	Iunkers G. 24 Trimotor	Iunkers	280|310	2
	Iunkers G. 31 Trimotor	Gnome Rhone	450	1
	Auffler	Mercedes	160	1
	Kl. I. C. Schwalbe	S. H.	112	1
	Kl. I. Schwalbe	S. H.	86	1
	Messerschmidt M. 19	Bristol-Cherub	29	1
	Klein-Daimler	Mercedes	20	1
ITALIA 9 avioane	Fiat A. 22	Fiat	550	3
	Fiat A. 20	Fiat	400	6
POLONIA 4 avioane	Spad 61	L-Dietrich	450	4
SUEDIA 1 avion	K. 39 Triplas	H. Suiza	450	1
ANGLIA 1 avion	Avion-Avro	Alpha-Mark	40	1
ELVEŢIA	Dornier Mercur	B. M. V.	450	
	Devoitine 19	H. Suiza	350	
	Devoitine D. I.	H. Suiza	450	
	Fokker D. XI	H. Suiza	350	
	Fokker D. VII	B. M. V.	260	
	Fokker C. V.	H. Suiza	450	
	Alfred Comte	Jupiter	420	
	M. 8. K. W.	Wintertluer	400	
	Nieuport Bebe	Gnome-Rhone	160	
	Hamriot	„ „	110	
	D. H. 3	H. Suiza	150	
	D. H. 5	L. F. W.	200	
	Klem Daimler	Mercedes	20	

PROGRAMUL

12—13 August.

— Probele eliminatorii pentru concursurile naționale.

— Atracțiuni.

14 August.

Meeting național.

— Finalul concursurilor naționale

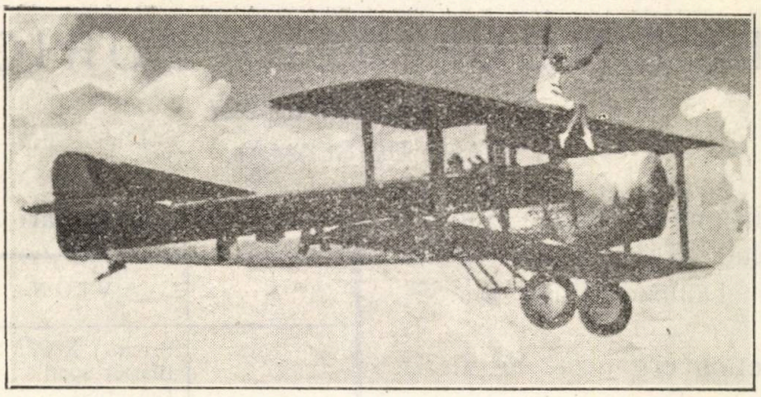
— Atracțiuni.

15 – 20 August.

Circuitul Alpilor.

a) Cupa Chavez — Bider.

b) Cupa Căpitan Echard.



Atracțiile meetingului M-lle Blanville.

— Concurs de avioane ușoare pe un cricuit.

— Probele eliminatorii ale concursului de viteză și acrobație.

21 August.

Meeting internațional.

— Finalul concursului internațional de viteză și acrobație.

— Circuitul Alpilor (raid național). (itinerariul Cupei Căpitan Echard).

— Atracțiuni principale.

Semnalul de deschidere a fost dat de o patrulă de 5 avioane iluminate, cari au evoluat d'asupra orașului timp de o oră și într'o perfectă formație, pe o noapte foarte întunecoasă.

Prima impresie a fost admirabilă.

In după amiaza zi'ei de 12 August încep concursurile naționale, după cum urmează:

1. *Concursul de fotografie,* începe în ziua de 12 și se termină în aceeaș zi.

O vreme ideală permite ca programul să se desfășoare fără nici o pauză.

Concursul constă din două probe:

a) O fotografie a unui obiectiv hotărît dinainte, de la o înălțime dată și sub un anumit unghiu.

b) O fotografie stereoscopică a unui obiectiv hotărît dinainte, de la o înălțime dată și sub un anumit unghiu.

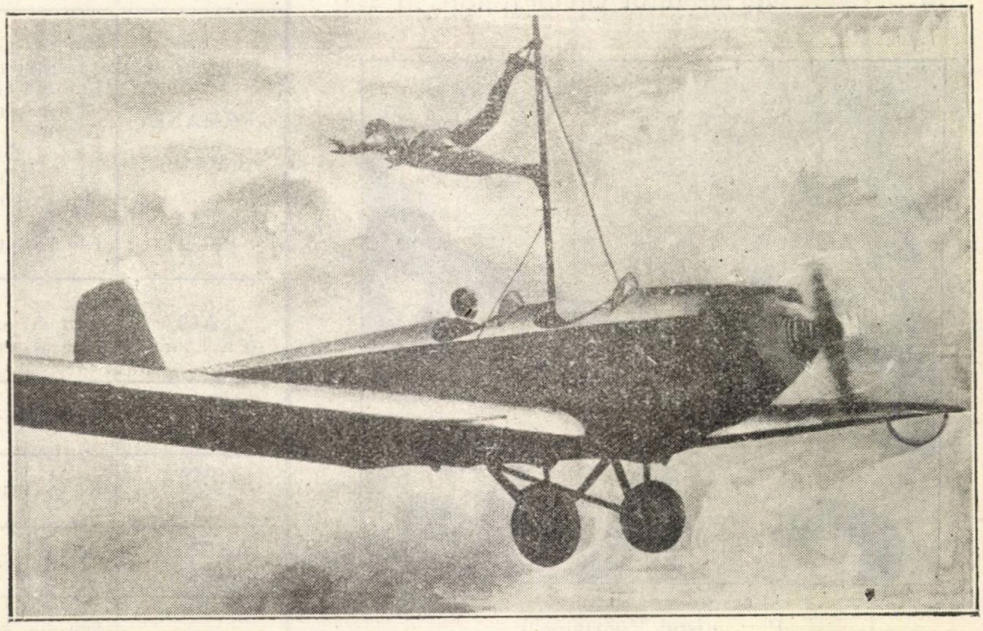
Invingător este declarat acel care prezintă juriului lucrărilor cele mai bune și în timpul cel mai scurt, socotit din momentul plecării și până la predare.

Din 33 concurenți, au fost clasificați 5. Avioane: D. H. 5. mot. L. F. W. 200 HP.

2. *Concursul de aterisaj* (cu și fără obstacol).

a) Fără obstacol, aterisarea într'un drept unghiu de 80 | 150 m. cu motorul oprit la 600 m. d'asupra aerodromului.

b) Cu obstacol. Trecerea deasupra unui obstacol de 8 m. înălțime și așezat la 120 metri înaintea dreptunghiului de aterisare și imediat dedesubtul unui al 2-lea obstacol de aceeaș înălțime și așezat la 70 m. înaintea dreptunghiului.



Fritz Schindler

Clasificați erau numai acei piloți rămași în dreptunghiul de aterisare, socotindu-se distanța dela linia fixă și până la axul roților.

Din 55 concurenți, au fost clasificați: 5 avioane *Hanriot* și *D. H. 3.*

Reușita acestui exercițiu atât de important în aviație, care necesită multă finețe și un antrenament intens pentru formarea ochiului, dovedește cu prisosință calitatea, atât a instructorilor, cât și a piloților, precum și antrenamentul serios care se urmează.

Sunt de părere a se introduce și la noi acest exercițiu.

Un accident. In lupta finală, locot. Boner venind prea scurt la aterisare și căutând a lungi panta de coborîre, își pierde viteza și cade dela 100 metri, rămânând mort pe loc.

In mai puțin de 2' ambulanța a fost la locul accidentului.

Publicul, la invitația șefului de pistă, s'a arătat foarte disciplinat, rămânând pe loc. Programul s'a continuat în cea mai perfectă ordine.

3. *Concursul de Radio.* Un ordin dat observatorului într'un plic în momentul plecări rebuia transmis din avion unui post terestrui de 1000 wați.

Invingătorul, acel care va transmite ordinul, mai corect și în timpul cel mai scurt.

Din 28 concurenți, au fost clasificați: 5 avioane: D. H. 5 prevăzute cu posturi „Marconi" tip H. D. 6.

4. *Concursul de acrobație,* trezește cel mai mare interes al publicului, cum era și de așteptat, cu atât mai mult, că publicul era pus la curent în continuu prin megafon de toate exercițiile.

Două categorii de piloți iau parte și anume:

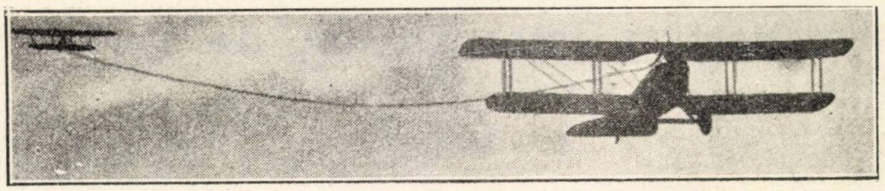
Cat. A. Instructorii și acei piloți de vânătoare, cari au câștigat vreun premiu național, sau internațional.

Cat. B. Piloții obișnuiți de vânătoare.

Concursul consta din două probe:

1. Concurentul va trebui să execute o serie de figuri într'o ordine și un timp hotărît de către juriu.

2. Concurentul va executa o exhibiție liberă de o durată de 10' după un program pe care va comunica înscris juriului.



Zbor de planor.

Juriul va avea în vedere următoarele:

a) Precizia figurilor.

b) Corectitudinea figurilor.

c) Eleganța zborului.

d) Impresia generală asupra zborului.

e) Programul întocmit.

Fiecare concurent va primi 100 puncte, din care se va deduce punctele de penalizare.

REPARTIȚIA

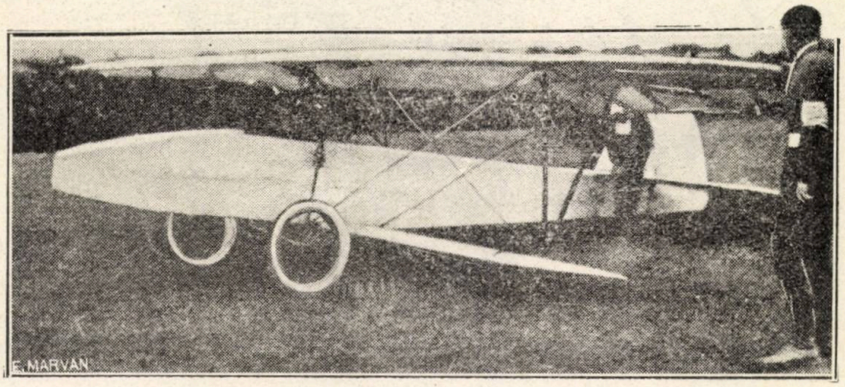
20 puncte precizia
20 „ corectitudinea
20 „ eleganță
20 „ impresia generală
20 „ programul.

Pentru fiecare greșeală se scade câte un punct

Concurentul care va rămâne cu cel mai mare număr de puncte, va fi declarat învingător.

S'au prezentat 19 concurenți și anume:

9 categ. A. și 10 categ. B.



Planor.

Au fost clasificați: 2 din categ. A. și 3 din categ. B.

Avioane: *Bébé* și *Hanriot.*

Concursul a fost foarte interesant și a urmat fără cel mai mic incident.

Acrobațiile erau executate corect și cu multă eleganță, iar cu zborul pe spate, erau aproape toți piloții obișnuiți, ceeace scoate în evidență calitățile frumoase ale piloților elvețieni. Numărul mare de concurenți ne spune că, în aviația elvețiană, se lucrează solid.

5. *Concursul de ștafetă.*

Echipe formate dintr'un avion de vânătoare și două de recunoaștere urmau să zboare în jurul bisericilor din Dűbendorf, Wolkeswil și Dietlikon, legătura cu celelalte avioane din echipă era făcută prin niște genți, cari se aruncau din avion în modul următor:

La semnal, pornesc întâiu avioanele de vânătoare dela cinci echipe deodată și după ce ocolesc cele trei biserici, timp în care caută fiecare să-și asigure întâietatea, aruncă genții primelor avioane de recunoaștere și aterisează pe o altă pistă; avioanele de recunoaștere execută același zbor, aruncă genții la celelalte avioane de recunoaștere și aterisează. Ultimele avioane de recunoaștere, după ce execută sborul, aterisează și predau genții juriului.

Echipa care a întrebuințat cel mai scurt timp de la pornirea avionului de vânătoare și până la predarea genții juriului, va fi declarată învingătoare.

Au luat parte 19 echipe.

Avioane: *Hanriot* și *D. H. 5.*

Acest exercițiu a fost combinat, având-se în vedere nu atât un folos practic, ci mai mult un exercițiu de efect pentru public.

Interesant era goana acinci avioane pe itinerariul ordonat, căutând fiecare să-și asigure întâietatea.

Cu ocazia acestui exercițiu am constatat o perfectă disciplină în zbor și pe pistă și că observatorii sunt foarte obișnuiți cu aruncarea mesajelor.

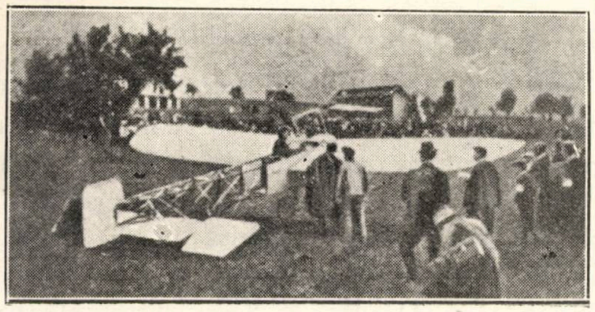
6. *Concursul de viteză în jurul aerodromului.*

Constă în ocolul de 5 ori al aerodromului, concurenții fiind obligați a trece exact d'asupra punctelor fixate de către juriu.

Din 12 concurenți, au fost clasificați 5. Avioane: Nieuport Bébé 160 HP. Gnome-Rhône.

La acest concurs, am constatat că piloții sunt perfect antrenați pentru zborul pe direcție, viraje aruncate și că au simțul horizontalității avionului și aceasta datorită, fie unei bune selecționări, fie unui antrenament intens și metodic.

7. *Circuitul Alpilor.* Acest concurs a fost organizat în ultimul moment pentru piloții militari din categoria V-a și este asemănător circuitului pentru Cupa căpitan Echard.



Geo Chavez la plecarea lui pentru trecerea Alpilor

I-a etapă Dübendorf-Thun.
II-a „ Thun-Belizona.
III-a „ Belizona-Dübendorf

Total 367 klm.

Concurentul, al cărui timp întrebuințat, pentru a parcurge cele trei etape, va fi cel mai mic, este declarat învingător.

Raidul s'a executat în cursul dimineței de 21 August de către 10 avioane Fokker D. VII cu motoare Mercedes 180 HP. toate în perfecte condițiuni.

Primul avion a făcut parcursul în 119' 39" 2/5, iar al 10-lea avion în 145' 21"

Dintre toate concursurile naționale, în afară de acel de acrobație, circuitul Alpilor a fost cel mai interesant și cu atât mai mult, cu cât succesul a fost deplin, succes ce nu l'a avut concursul pentru Cupa „Echard" (acelaș itinerar) când 5 concurenți din 16 au rămas în drum. Încă o dovadă de pregătirea serioasă a personalului navigant elvețian, care merită toată atențiunea, cât și a mecanicilor.

B) **Concursuri internaționale.**

1. *Circuitul Alpilor.*

a) Cupa Chavez-Bider.

Scop: De a face să se cunoască particularitățile aviației alpestre;

De a deschide calea zborurilor transalpine: Comerciale sau de turism;

A demonstra că, lanțul Alpilor, nu mai poate constitui o barieră pentru aviația internațională.

Concursul este deschis pentru avioanele comerciale de o capacitate de transport de minimum 200 kgr. (combustibil, uleiu și apă excluse) și conduse de piloți, cari posedă brevetul F. A. I.

Circuitul comportă trei etape și anume:

I-a Dübendorf-Lausanne.
II-a Lausanne-Milan
III-a Milan-Dübendorf.

Total 632 km.

Circuitul va trebui parcurs într'o singură zi.

Aprovizionările nu pot fi efectuate de cât pe aerodroamele de sfârșit de etapă și sub supravegherea și controlul comisarilor sportivi ai circuitului.

Reparațiunile permise numai cu mijloacele de bord.

Schimbarea aparatului sau motorului interzisă.

Greutatea utilă va fi completată cu saci de nisip plombați, cari vor fi verificați de către comisarii sportivi înainte și după fiecare etapă.

Fiecare concurent va avea două barografe.

Chavez în zbor

Va fi proclamat învingător, acel al cărui avion va avea cel mai bun randament comercial, determinat prin formula:

$\frac{V.\ P.\ C.}{E.}$ pentru motoare și $\frac{1/2\ V.\ P.\ C.}{E.}$ multimotoare.

V = viteza mijlocie a parcursului, adică:

lungimea circuitului divizată prin totalul timpului de zbor întrebuințat pentru a-l acoperi.

P = Greutatea utilă transportată (comb. ulei și apă excluse).

E = Greutatea combustibilului întrebuințat pentru parcurgerea circuitului.

C = Coeficient stabilit pe baza totalizării punctelor de perfecționare a aparatului, date de către Comisia technică pe baza următorului tablou:

Dintr'un total de 80 puncte se va atribui un maximum de:

a) 35 puncte, confort și siguranța pasagerilor și pilotului.

b) 15 puncte, construcția celulei, ținând seama de:

1. Materialul întrebuințat.
2. Construcția propriu zisă.

Geo Chavez, 1887–1910

3. Minimum de reglaj necesar.

c) 10 puncte, lungimea decolării cu toată sarja.

d) 10 puncte, lungimea aterisajului cu toată sarja.

e) 5 puncte, ușurința pornirii motorului de către pilot.

f) 5 puncte, prețul vânzării.

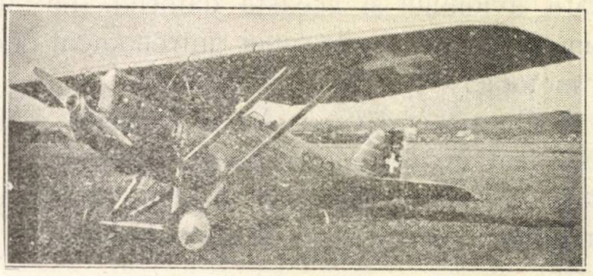
$$\text{Coef. C.} = \times \frac{\text{(puncte obișnuite)}}{80} + 1$$

Invingătorul va primi cupa „CHAVEZ-BIDER" în valoare de 10,000 fr. și un premiu de 30,000 fr. elvețieni.

Premiul al 2-lea — 5000 fr. elvețieni.

Raidul nu s'a putut executa în ziua de 16, după cum era prevăzut în program, din cauza timpului neprielnic. Prima încercare s'a făcut pe ziua de 18 August fără nici un rezultat piloții fiind forțați să ateriseze prin diferite locuri.

Ziua de 20 August se arată a fi mai bună, deși timpul foarte schimbător, un vânt destul de puternic suflă dinspre Vest, la Sud fulgeră, — totuș mai bună ca celelate zile. Juriul, întrunit la orele 5,30 hotărăște definitiv plecarea, care avea să fie liberă de data aceasta.



Avionnl elvețian de vânătoare Dewoitine H. S.

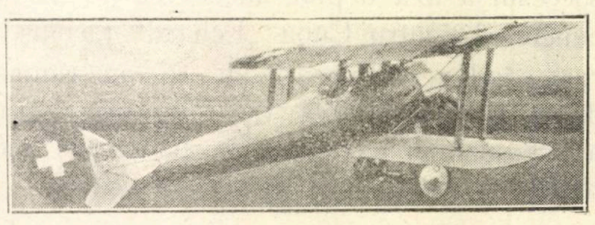
Din timp în timp, cerul începe să se lumineze, însă de scurtă durată. Către Thun se anunță frumos; munții se acoperă din nou de nori groși, piloții șovăesc. Către orele 9, în fine, din 7 concurenți se prezintă germanul Röder cu marele lui trimotor Junkers G. 31 Gnome Rhone 450 H. P. — precum și elvețianul Mitelholtzer cu un „Dornier-Mercur" B. M. V. 450 H. P. — care, în cele din urmă, este obligat să renunțe din cauza motorului defect.

La orele 9,10' pornește germanul Röder cu doi pasageri (un ajutor de pilot și un technician) și 1600 kgr. la bord.

La orele 15,24' Röder se întoarce cu bine la Dubendorf, după o luptă grea cu vânturi puternice între Zürich și Lausanne.

Trecerea Alpilor s'a făcut la 4500, parcurgând cele trei etape după cum urmează:

Plecarea	*Aterisarea*
Dubendorf 9:10'	Lausanne 10:30'
Lausanne 11:01'	Milan 12:39'
Milan 13:44'	Dubendorf 15:24'
Total 437'52"	4° 37'52"



Avion elvețian de acrobație Bébé

Röder devine posesorul cupei „Chavez-Bider" valoarea 10,000 fr. și a unui frumos *premiu de 30,000* fr. elvețieni.

a). Incotenstabil, acest circuit a fost proba cea mai serioasă și mai importantă, din care

nu se poate trage o concluzie precisă și însă, definitivă, fiind numai un singur concurent.

S'ar putea spune, că reușita se datorește unei întâmplări; zborurile demonstrative însă executate în ultima zi a meetingului, prin care pilotul a arătat că avionul poate zbura cu două și chiar numai cu un singur motor, pe deoparte, iar pe de altă parte, nereușită, în aceeaș zi, a circuitului pentru cupa „Echard" (avioane monomotoare) când din 16 avioane plecate în raid 5 rămân în drum, dovedește contrariu și deci avem dreptul a crede că, pentru zborurile trasalpine, cele mai indicate deocamdată, ar fi avioanele multimotoare, singurele cari dau încredere pilotului și publicului.

— O soluție ar fi iarăș avioanele ușoare cu un plafon ridicat, ecart mare de viteză, bune planoare și deci capabile să se așeze pe ori ce loc în caz de aterisare forțată.

In orice caz, problema zborurilor transalpine rămâne însă deschisă.

b) *Cupa „Căpitanul Echard".*

c) In memoria căpit. francez Echard, victima unui accident mortal la primul circuit al Alpilor în 1922.

Circuitul este rezervat numai piloților și avioanelor militare, avioanele biplase și multiplase neavând dreptul să ia pasageri.

Circuitul comportă trei etape și urmează a fi executat într'o singură zi, cuprinsă între răsăritul și apusul soarelui.

I-a etapă „Dubendorf-Thum.
II-a „ „Thum-Belizona
III-a „ „Belizona-Dubendorf.

Total 367 Km.

Invingătorul va fi concurentul a cărui sumă de timp întrebuințată pentru parcurgerea celor trei etape va fi cea mai mică, neținându-se seama de timpul de ședere după aterisarea la fiecare sfârșit de etapă.

Invingătorul va primi cupa „Căpit. Echard" în valoare de 3000 fr.

Premiul al 2-lea, 2000 fr. elvețieni.
„ „ 3-lea, 1000 fr. elvețieni.

Din aceleași motive, arătate la marele circuit pentru cupa Chavez-Bider, raidul a fost executat în aceeaș zi, 20 August, plecarea primului avion având loc o oră după germanul Röder.

Avioane elvețiene în evoluție

In așteptare până la orele 9, la start nu se prezintă de cât 16 concurenți din cei 32 înscriși și anume:

6 Elvețieni
1 Polonez
3 Cehoslovaci
2 Jugoslavi
2 Olandezi
1 Suedez
1 Italian

Total 16

Primul pornește elvețianul locot. Bärtch la orele 9: 44', iar ultimul Suedezul O'Konor la orele 13 : 50'.

Prima sosire a fost la orele 13:13".

Până la orele 15 : 40 sosesc 11 avioane, restul de 5 fiind rămase în drum.

Clasificația a fost următoarea:

No. cr.	NUMELE	AVION	MOTOR	Durata	ȚARA
1	Lt. Schett	Fokker C. V.	H. Suiza 450	99,08 4|5	Olanda
2	S-lt Cichocki	Spad 61	L. Dietr. 450	105,36 2|5	Polonia
3	Lt. Burchard	Fokker C. V.	H. Suiza 450	110,35,0	Elveția
4	Cpt. Snasel	Letov S. 20	H. Suiza 300	111,22,0	Cehoslov.
5	Cpt. Baldi	Fiat A. 22	Fiat 550	113,29 4|5	Italia
6	Cpt. Divis	Avia B. 21	H. Suiza 300	113,53,0	Cehoslov.
7	Cpt. Gradhnic	Potez XXV	L. Dietr. 450	117,06 1|5	Iugoslav.
8	Lt. Pajevitch	Potez XXV	L. Dietr. 450	128,32,0	Iugoslav.
9	Lt. Bornet	Fokker D VII	B. M. V. 260	129,06 3|5	Elveția
10	Lt. Bärtch	Fokker D. XI	H. Suiza 350	129,19,0	Elveția
11	Cpt. Steup	Fokker C. V.	H. Suiza 450	145,20 2|5	Olanda

Rezultatul este destul de slab, procentul de 1|3 din avioane rămâne în drum fiind prea mare, și aceasta, cred, se datorește lipsei de pregătire a concurenților, cari, probabil, n'au lucrat în regiuni muntoase. Dovada o face neprezentarea la start a jumătate din piloții înscriși (16 din 32) precum și ezitarea de a porni în raid, tonul fiind dat de 4 elvețieni, cari au pornit unul după altul.

Un accident. Căpitanul Kniazikowsky, cehoslovac, la plecarea din Belizona a capotat, distrugând avionul.

2. *Concursul internațional pentru avioane ușoare.*

Începe în după amiaza zilei de 17 August și se termină în aceeaș zi, condițiunea fiind ca cele 4 etape, să fie parcurse între răsăritul și apusul soarelui.

Concursul comportă următoarele etape:

I. Dubendorf, St. Gallen
II. St. Galen-Basel
III. Basel-Thum
IV. Thum-Dubendorf

Invingător va fi avionul care va da cele mai bune rezultate determinate de formula: V. P. C.

E.

V= Viteza mijlocie a parcursului, împărțită prin totalul timpului de zbor întrebuințat pentru a-l acoperi.

P= Transportarea greutății, în special combustibilul.

E= Greutatea combustibilului întrebuințat pentru acoperirea parcursului.

C = Coeficient stabilit pe baza totalizării punctelor de perfecționare ale aparatului, cari vor fi date pe baza următorului tablou:

Dintr'un total de 80 puncte se va atribui un maximum de:

a) 15 puncte, perfecționări tehnice:
5 „ materialul întrebuințat.
5 „ construcția în general.
5 „ confort pentru pilot și pasager.

b) 25 puncte montaj și demontaj.

c) 15 „ lungimea decolării cu plină șarjă.

d) 15 puncte lungimea aterisării cu plină șarjă.

e) 10 puncte prețul vânzării.

$$C = \frac{\text{numărul punctelor obișnuite} + 10}{80} + 1$$

M= numărul de motoare

Condițiunile relative la reaprovizionări, greutate utilă, reparațiuni, schimbare de motor, aceleași ca și la cupa „Chavez-Bider"

— Invingătorul va primi cupa „St. Gallen în valoare de 3000 fr. plus un premiu de 3000 fr. elvețieni; al 2-lea 2000 fr. elv.; al 3-lea 1000 fr. elv.

Au luat parte 5 avioane și anume:

AVION	MOTOR	H. P.	ȚARA
Messerschmidt M.	Bristol-Cherub	29	Germania
Klem-Daimler	Mercedes	20	Germania
Avion-Avro	Alpl a-Mark II	40	Anglia
Caudron C. 109	Salmson	40	Franța
Klem-Daimler	Mercedes	40	Elveția

Parcursul s'a făcut în cele mai bune condițiuni, obținându-se următoarea clasificație:

1. Caudron (Fiat)—Franța.
2. Kleim-Daimler (Ing. Lusser) — Germania.
3. Avion Avro (Eliot-Lynn)—Anglia.

Faptul că s'a prevăzut și acest concurs, precum și atențiunea ce se dă acestei categorii de avioane de către marile țări: Franța, Anglia, Germania etc. cari au participat la concurs, ne face să credem, că avionul de turism de mâine, va fi avionul ușor.

3. *Campionatul internațional de virtuozitate* (acrobație).

Rezervat avioanelor monoplase și piloților calificați.

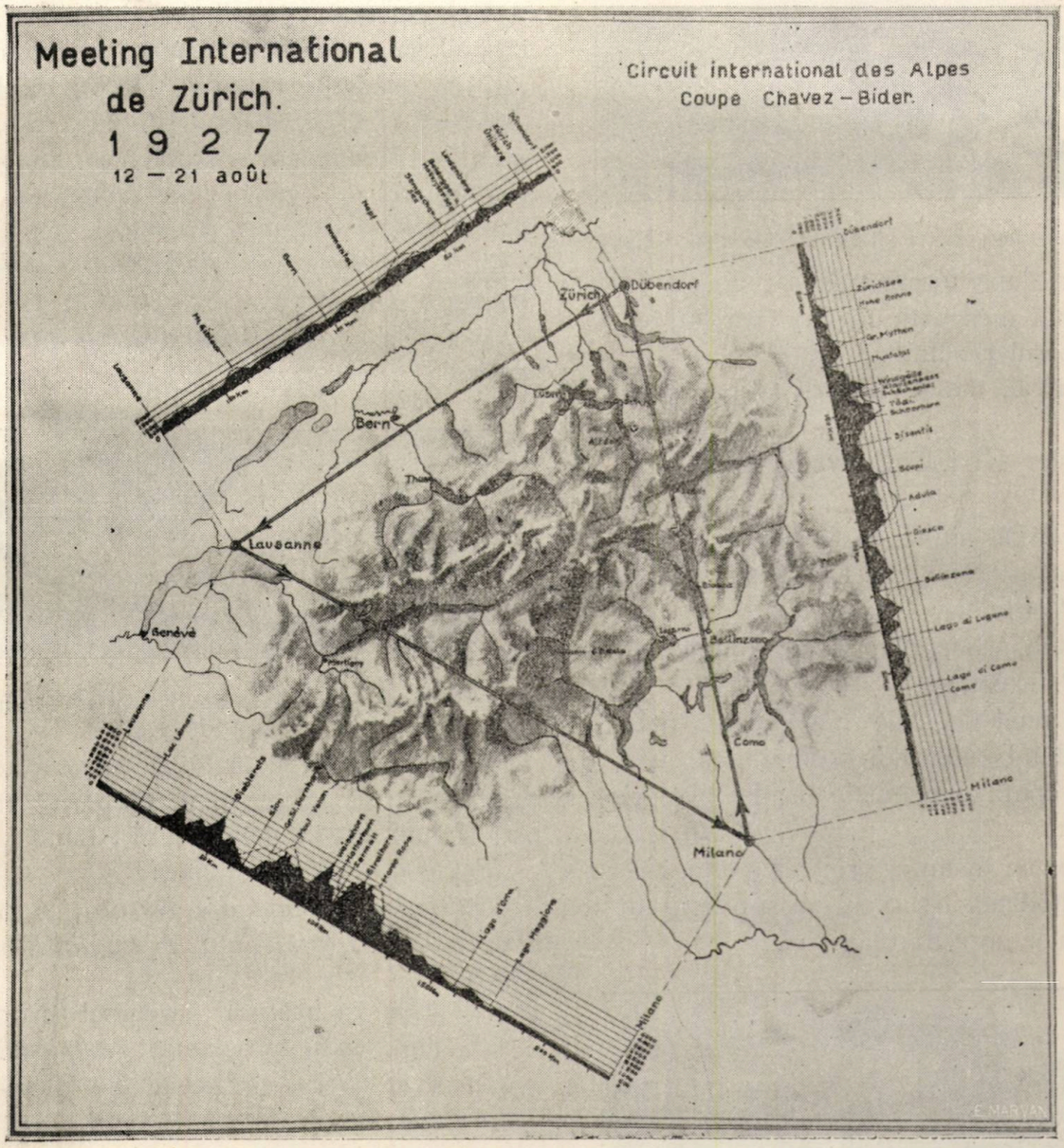
Concursul constă din două probe:

a) Concurentul va executa o serie de figuri în ordinea și într'un timp impus de către juriu.

b) Concurentul va executa o exhibiție liberă de o durată de 10', după un program pe care îl va înainta înscris juriului.

Fiecare concurent va primi 100 puncte, din care vor fi reduse punctele de penalizare.

Se va avea în vedere următoarele, de către juriu:



a) Preciziunea.
b) Corectitudinea.
c) Eleganța.
d) Impresia generală a zborului.
e) Programul.

Un maximum de 20 puncte se va da pentru fiecare din cele 5 puncte de mai sus, din care se va scădea câte un punct pentru fiecare greșală.

— Totalul punctelor obținute va fi dat prin adunarea celor dela *a*, *b*, *c*, *e*, și de 4 ori nota obținută la *d*.

Concurentul, căruia îi va rămânea cel mai mare număr de puncte, va fi proclamat *campion internațional de virtuozitate* și va primi un obiect în valoare de 1000 fr. elvețieni și un premiu de 5,000 fr. elvețieni.

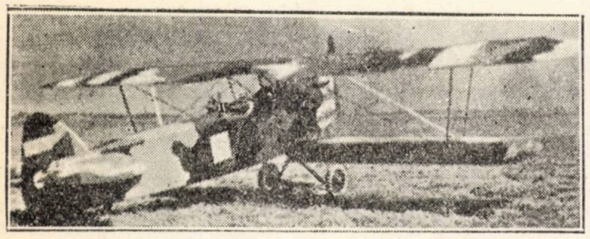
Al 2-lea premiu—2500 fr. elvețieni.

Concursul începe în ziua de 18 August și se termină pe ziua de 21 — ultima zi a meetingului.

Au luat parte 29 concurenți și anume:

— Germania	3.
— Franța	4.
— Italia	3.
— Jugoslavia	3.
— Polonia	3.
— Cehoslovacia	4.
— Elveția	9
Total	29

După prima probă, care constă în două loopinguri consecutive, o răsturnare pe dreapta și alta pe stânga, trei tururi de vrille pe dreapta și trei pe stânga, un tonneau pe dreapta și altul pe stânga și o aterisare la punctul fix, — toate acestea executate în acelaș ax--au fost selecționați 16 concurenți pentru



Avion Cehoslovac R. 11 pilotat de Major-Pilot Charvat

proba 2-a după terminarea căreia, cinci vin în lupta finală (acrobație liberă) — care se termină cu următorul rezultat:

1. Fronval, M. Saulnier-Clerget 130 H. P. Franța.

2. Fiesler, Kl. I. C. Schvalbe, S. H. 112 H.P. Germania.

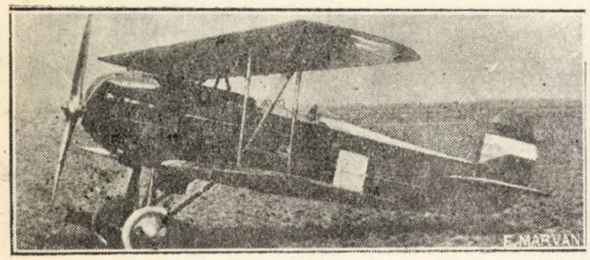
3. Doret-Devoitine, H. S. 300 H. P. Franța.

4. Burchard, Nieuport, Bébé, Gnome, Rhône 160 H. P. Elveția.

5. Bärtch, Nieuport, Bébé, Gnome, Rhône 160 H. P. Elveția.

A fost unul din cele mai interesante concursuri, dând publicului posibilitatea a vedea piloți cu reputație mondială ca: Fronval, Doret, Fiesler etc.

Fronval se distinge prin eleganța, precizia și corectitudinea figurilor, cât și prin greutatea programului prezentat juriului.



Avion cehoslovac B. 22, pilotat de căpitanul Malkowsky

Ca figură aleasă avea înaintarea într'un „tonneau" lent, în aceeaș direcție și pe horizontală.

Fiesler, un specialist în zborul pe spate, uimește publicul prin *„loopingul înainte, cât și prin executarea întregii game de acrobații cu capul în jos,* ceeace făcuse să se creadă de întreaga asistență că va fi clasificat întâiul.

Doret, supranumit „asul acrobației" se adresează mai mult publicului, pe care caută să-l impresioneze prin acrobații la câțiva metri de pământ, motiv pentru care trece al 3-lea.

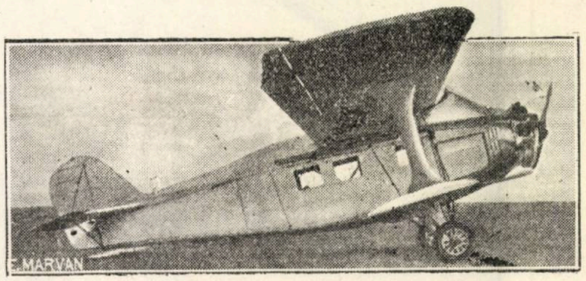
Locot. Buhchard și locot Bärtch, elvețieni, duc lupta destul de onorabil, făcând încă odată mai mult dovada calităților lor superioare de pilotaj.

De remarcat că, aviația elvețiană, a avut curajul să prezinte 9 acrobați în luptă cu piloți de talia lui Fronval, Doret, Fiesler etc.

Un accident. In timpul probei a 2-a, căpit. Nardini, fiind forțat să ateriseze în afara aerodromului, din cauza unei pane de motor, capotează, distrugând avionul.

Este al 4-lea avion italian distrus la acest meeting, din cele 9 prezentate.

4. *Campionatul internațional de viteză pe un circuit.*



Avion Bréguet XXVI cu motor Renault 450 C P. pilotat de Arrachart

Concursul începe în după amiaza zilei de 20 August și constă în parcurgerea de două ori a unui circuit închis de 65 km.

Total 130 km. și anume:

Dübendorf, turnul din Bachtel, turnul din Eschenberg, Postul de T. F. F. din Kloten-Dübendorf.

Cel care va acoperi parcursul în cel mai scurt timp, va fi proclamat *campionul internațional al vitezei* circuitului din Zürich.

Premiul I-u, un obiect de artă și un premiu de 3000 fr. elvețieni.

Premiul II, 2000 fr. elvețieni.

Premiul III, 1000 fr. elvețieni.

Iau parte la acest concurs 23 concurenți și anume:

Germania	1	avion.
Franța	2	„
Olanda	2	„
Italia	3	„
Polonia	3	„
Cehoslovacia	4	„
Elveția	8	„
Total	23.	

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

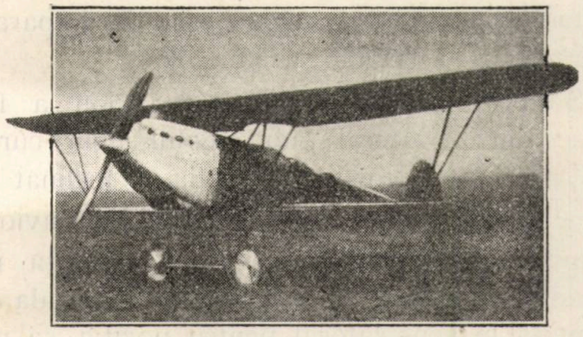
După prima probă, 5 concurenți vin în luptă finală din ziua de 21 August.

Rezultatul

Numele	Avion	Motor	Timpul	Țara
1. Buchard	Devoitine 19	H. S. 350	31'48"2/6	Elveția
2. Cichochi	Spad 61	L. Ditr. 450	32'09"4/5	Polonia
3. Mazzuco	Fiat A. 20	Fiat 400	32'15"2/5	Italia
4. Ciaeta	„	„	33'20"	Italia
5. Veber	Devoitine	H. S. 350	36'32"2/5	Elveția

Acest ultim concurs este câștigat de un elvețian, spre mulțumirea organizatorilor și a publicului elvețian.

După concursul de viteză, o patrulă olandeză de 5 avioane Fokker C. V. — H. S. 450 H. P. atrage atențiunea publicului, pe care-l ține în tot timpul încordat, prin evoluțiuni în ordine strânsă și izolate, executate în chip magistral.



Fokker CVD cu Hispano-Suiza 350 C P.

De asemenea, sunt mult admirate două mari avioane de pasageri — un Iunkers și un Fokker cari execută întreaga gamă de acrobație cu

Avion R. 22 Fiat

multă măestrie, precum și amphibionul căpit. Challe.

Intr'o atmosferă plină de entuziasm, programul se sfârșește prin turul de onoare în zbor și pe jos al avioanelor învingătoare, fiecare cu tricolorul respectiv, în timp ce acrobatul Romaneschy își ia zborul în 2 baloane sferice.

Ca ultim act al marelui meeting aeronautic, un banchet a fost oferit participanților, unde s'a făcut împărțirea premiilor.

Premianții fură mult aplaudați și imnurile naționale ale țărilor căror aparțineau, au fost ascultate în picioare.

LT. COLONEL AV. PLENICEANU S.

CENTRAJUL HIDROAVIOANELOR

(URMARE)

Echilibrul lateral. Pentru înclinarea laterală, trebuie să determinăm pe direcțiunea componentei verticale a reacțiunii sustentatrice, un *punct de aplicațiune*, care să fie *centrul de sustentațiune* al hidroavionului.

Hidroavioanele de *„mare larg"* fiind în cele mai multe cazuri bi sau sesquiplane, punctul de aplicație O al rezultantei celor două forțe paralele, aplicate în câte un punct al planului superior și inferior, va fi situat evident între aceste două planuri; iar depărtarea sa de fiecare plan superior și inferior este în funcțiune de reacțiunea proprie a fiecăruia din aceste planuri. Rezultă de aci că putem face să varieze poziția centrului de sustentațiune, calculând și dispunând în mod convenabil suprafețele.

Am putea deci să ajungem să facem să coincidă proecțiunea centrului de sustentație O cu aceea a centrului de greutate G, pe un plan vertical transversal hidroavionului în linie de zbor orizontal; ceeace revine să ne găsim în condițiunile de echilibru ale unui aparat cu centrele confundate, la care orice desechilibru lateral este compensat numai prin acțiunea aripioarelor.

Și în aceste condițiuni, singurul cuplu de redresare ar fi:

$$s \times e,$$

în care s este în funcțiune de: suprafața aripioarelor, incidența ce li se dă și de iuțeala aparatului; iar E este în funcțiune numai de anvergura lui și el trebuie să fie maxim, pentru a obține un efort stabilizator convenabil. (Fig. 1)

Dacă însă *centrul de sustentațiune* nu coincide cu cel de *greutate* și acesta este singurul caz practic în construcția hidroavioanelor pe coca, centrul de gravitate este situat sub centrul de sustentațiune O, și atunci condițiunile de echilibru se modifică simțitor. Într'adevăr,

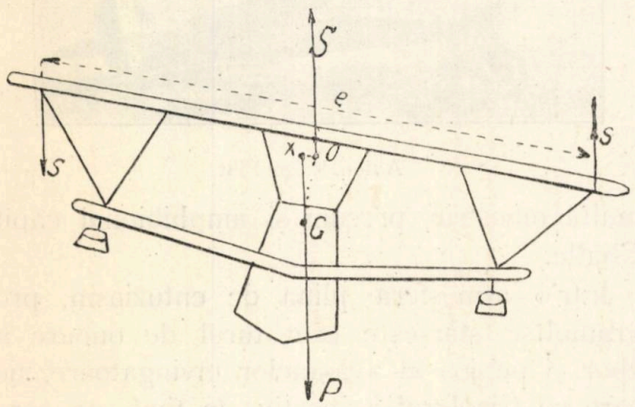


Fig. 1

linia OG, care unește aceste două centre, se înclină în același timp cu aparatul, iar componenta verticală S a sustentațiunii dă naștere unui cuplu:

$$S \times x$$

a cărui acțiune tinde să se opuie desechilibrului și care cuplu trebuie să fie cât mai mare posibil.

Componenta verticală S este independentă de caracteristicile de construcție ale hidroavionului, întrucât privește pe x, dacă însemnăm prin i unghiul de înclinare al aparatului, observăm că:

$$x = OG \times \text{Sin } i$$

In această formulă *Sin i* este ca și S independent de caracteristicile de construcție ale aparatului, pe când depărtarea dintre cele două centre OG poate într-o câtva să fie modificată de inginerul constructor.

Cu cât OG va fi mai mare, cu atât x va fi mai important, iar cuplul Sx va fi mai folositor.

Pentru a îmbunătăți stabilitatea laterală a hidroavionului, este deci util să se ridice centrul de sustentațiune în acelas timp cu scoborîrea centrului de gravitate.

Această condițiune este compatibilă cu aceea a stabilității longitudinale aeriene, sau stabilității navale a hidroavioanelor.

In practică, teoria se modifică într-o câtva, deoarece am presupus că centrul de sustentație rămâne fix, cu toată înclinarea laterală și în același timp fix pe planul longitudinal de simetrie al aparatului. In realitate, centrul de sustentațiune se deplasează ușor într'o parte sau în alta a acestui plan, după cum desechilibrul va rezulta după direcțiunea vântului, ascendentă sau descendentă. Atunci x va diferi puțin de valoarea sa teoretică: $OG \times Sin\ i$. Totuș, eficacitatea cuplului de autoredresare rămâne totdeauna în funcțiune directă de OG, care însă nu trebue mărită peste o oarecare măsură. Intr'adevăr, cuplul $S \times x$— prin însăși acțiunea sa auto-stabilizatoare, va amorsa o mișcare de oscilație pendulară a hidroavionului, care este displăcută echipajului și poate, dacă amplitudinea ei este prea mare, să aducă aparatul într'o poziție critică.

Să presupunem, că un hidroavion a fost desechilibrat lateral sub efectul unui curent de aer ascendent cu direcția V înclinat de $\sphericalangle\ \alpha$ pe orizontală, considerând hidroavionul prevăzut cu suprafețe ce nu reprezintă nici un diedru, adică vre-o direcțiune generală orizontală în sens lateral pentru poziția sa normală. Sub acțiunea cuplului $S \times x$, aparatul va lua, în mișcarea sa pendulară, o înclinare i_1 în sensul invers al lui i.

Dacă $i_1 > \alpha$, vântul ascendent desechilibrat va lua suprafețele pe deasupra făcând să crească i_1.

In aceste condițiuni oscilațiunile, în loc să descrească, vor merge crescând și ajungând în curând la o astfel de amplitudine, în cât desechilibrul lateral ar fi fără remediu.

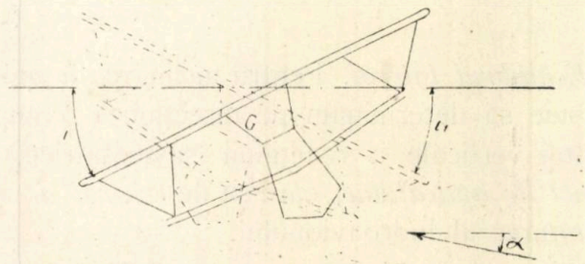


Fig. 2

Pentru a para această eventualitate, se poate da diedru planurilor și în special planului inferior. Dacă unghiul mijlociu al acestui diedru este β, pentru ca hidroavionul considerat în cazul precedent să se găsească în situațiune critică, ar trebui ca:

$$i_1 > \alpha + \beta$$

Se vede de aci că prin această dispoziţiune se pot îmbunătăţi condiţiunile de echilibru.

Dar diedrul planului inferior este absolut necesar şi din punctul de vedere al navigabilităţii, căci permite de a ridica balonetele dela capetele de aripă, cari nu trebue, la demarajele pe mare agitată să atingă apa în momentul glisării hidroavionului pe redan şi a deslipirii aparatului de suprafaţa apei.

Inconvenientul oscilaţiunilor pendulare pentru hidroavionul cu centrul de greutate scoborît, este mai puţin sensibil decât pentru avionul terestru de acelaş tip, deoarece la hidroavion suprafeţele laterale ale cocilor sunt de formă generală plană şi aceste suprafeţe sunt îndreptate în orientare generală, ortogonal la suprafaţa portantă.

Aceste suprafeţe constituesc o suprafaţă de reacţiune, care înfrâneazâ oscilaţiunile, cu o intensitate ce este în funcţiune directă de aceea a curentului de aer, cauză iniţială a desechilibrului hidroavionului, adică contrariu avionului terestru, unde consideraţiunile reducerii la minimum a rezistenţelor pasive înaintării lui în aer, conduc a adopta forme fugitive, pe

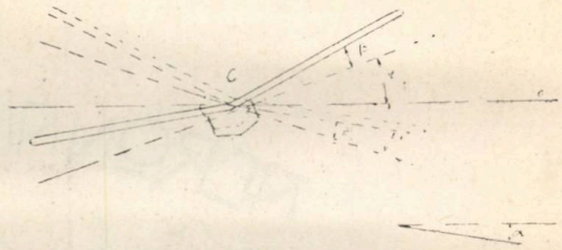
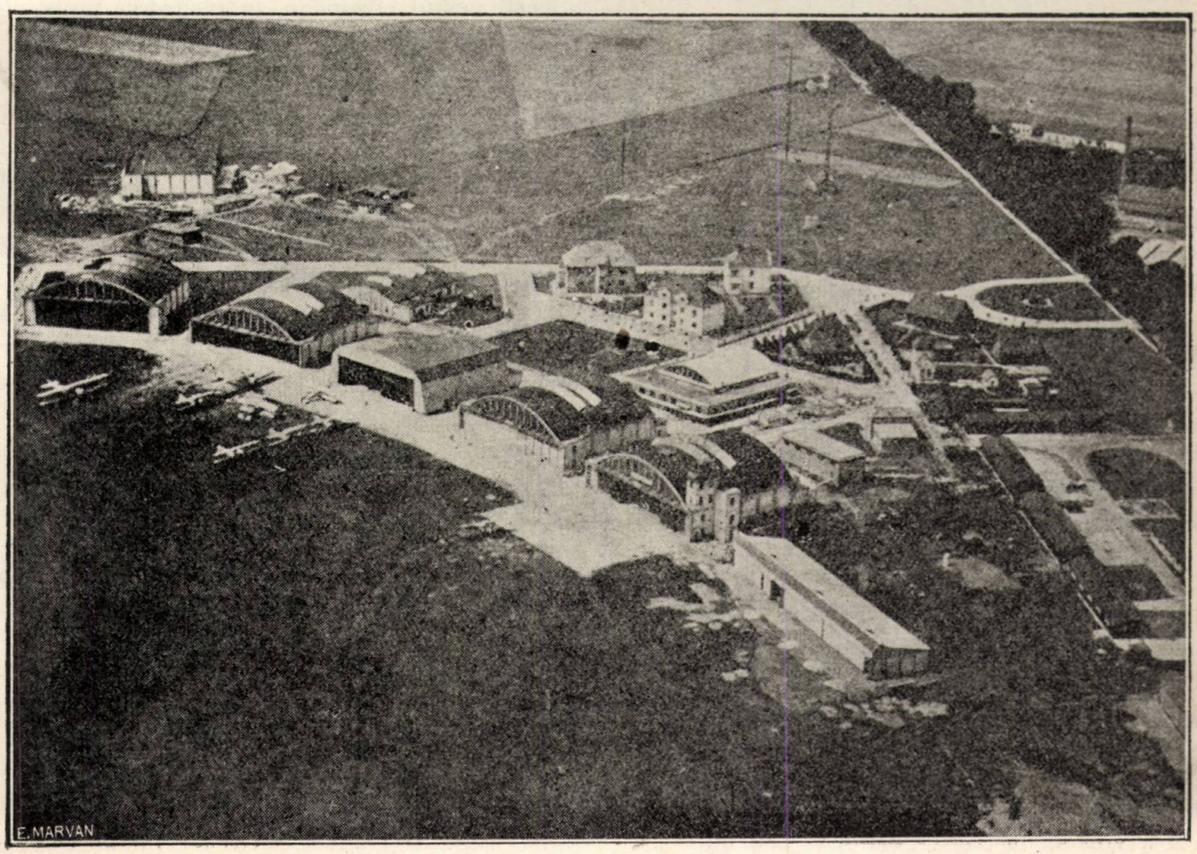


Fig. 3

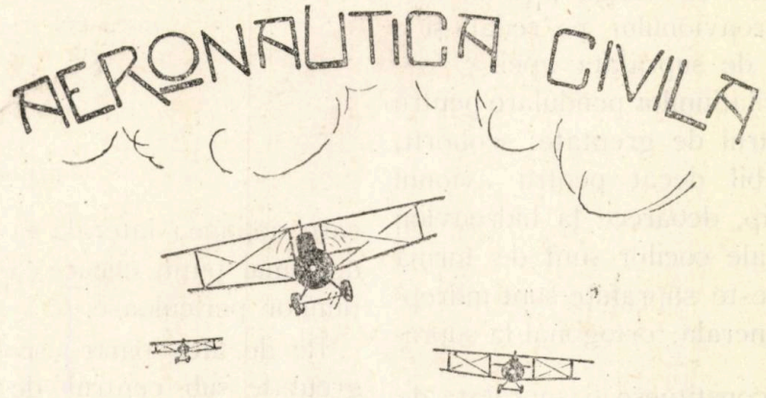
care acţiunea laterală să fie mai puţin intensă, deci mai puţin eficace ca antagonistă a oscilaţiunilor periculoase.

Pe de altă parte, scoborîrea centrului de greutate sub centrul de sustentaţiune, tinde să dea la viraje, în mod automat, înclinarea laterală necesară spre a evita glisajul.

INGINER RADU A. STOIKA



AERODROMUL DIN PRAGA



PUTEREA AERIANĂ A SOVIETELOR

INTRODUCERE

Adâncile prefaceri politico-sociale cauzate de marele război au adus în special în Europa profunde schimbări. Statele s'au reconstituit pe principiul etnic, modificând complet harta vechiului continent; iar conducătorii destinelor omenirii se străduesc azi a pune bazele unui nou cod al relațiunilor dintre popoare care să înlăture forța, în folosul dreptului.

Dar aceste înalte concepțiuni politice nu sunt împărtășite de toate stalele, în special de acelea care au pierdut în baza principiului autodeterminării popoarelor, întinse teritorii pe care nu le stăpâneau decât numai prin forță. Acestea luptă în prezent, din toate puterile, pentru răsturnarea ordinei politice de azi amenințând fără încetare pacea. In fruntea lor stă vecina noastră de la Vest, Ungaria, ale cărei concepțiuni medievale nu-i dau posibilitate să accepte situația ce i-a creiat-o justiția obținută prin sângele vărsat cu atât belșug de marile și micile națiuni unite pentru triumful dreptății.

Vizând aceleași țeluri, având aceleași concepțiuni vechi imperialiste, la răsărit se ridică amenințător nesfârșitul imperiu roșu. Ideile de cucerire ale Rusiei de azi, rămasă în afara dreptului internațional, îmbracă o formă unică: dictatura mondială a clasei proletare (uvriere). Această concepțiune a comunismului este azi dușmanul cel mai de temut al actualei ordine sociale și politice din întreaga lume.

Soarta a voit să ne așeze astfel numai între dușmani; dacă cei din Vest și cei de la Sud ar putea eventual fi opriți de a-și pune în fapt gândurile lor devenite azi anacronice, colosul dela Est își păstrează întreaga libertate de acțiune, prin situația politică internațională ce și-a creiat și prin nesfârșitele resurse de care dispune.

Iată dar că cu tot spiritul pacifist ce stăpânește în special vestul european, în răsărit se agită neîncetat flamura războiului.

Situațiunea noastră, ca și a Polonei, este destul de grea. Atențiunea noastră, ca și a tuturor vecinilor Rusiei, va trebui veșnic îndreptată, în special către pericolul cel mai mare, pentru a fi în gardă față de orice eventualitate. Dar pentru a înlătura cu efect orice atac, trebue să avem posibilitatea a reacționa la timp și cu eficacitate, adică este necesar să urmărim continuu și perseverent pregătirile pe care le fac vecinii noștri, căutând în acelaș timp a lua măsurile pe cari le indică preparativele amenințătoare ale acelor stăpâniți de gândurile cuceritilor.

Privind chestiunea siguranței României din acest punct de vedere, să urmărim în rândurile ce vor urma,

Puterea aeriană a Sovietelor.

Inainte însă de a desvolta acest subiect, cred necesar să arăt importanța pe care sovietele o acordă aviației lor, precum și misiunile specifice ce i se vor încredința în viitorul război, ca să ne putem astfel explica marele interes pe care guvernul sovietic îl poartă acestei puternice arme de luptă.

Prin doctrina sa de bază, comunismul tinde la cucerirea puterii de către clasa proletară, în întrega lume; acesta este obiectivul final, care trebue neapărat stăpânit. Viitorul război al sovietelor vizează astfel în primul rând lupta de clasă. Plecând dela această concepție, sovietele întrevăd viitoarele ciocniri armate sub o formă cât mai apropiată de războiul

civil, dacă nu chiar un ast fel de război; obiectivul principal nu mai este deci distrugerea materială şi morală a armatei inamice, ci numai năruirea ei morală. In ce mod întrevăd sovietele acest rezultat? Prin organizarea în spatele frontului duşman a centrelor revoluţionare proletare, prin distrugerea sau sabotarea industriei de război, a nodurilor de comunicaţie şi în general prin oprirea oricărei putinţe de aprovizionare a frontului inamic. Linia de luptă subminată şi sufocată în acest mod, uşor ar putea fi înfrântă. Prin acest procedeu sovietele cred că vor putea repurta victoria.

Trebue să recunoaştem că această concepţiune se pretează de minune cazului specific al unui eventual război provocat de soviete.

In adevăr, dacă evenimentele s'ar desfăsura aşa cum speră ruşii, atunci luptele s'ar transforma uşor într'un război civil, iar pe de altă parte ar pregăti armatelor destinate a da atacul de front, cel mai uşor problem.

Această modalitate de a duce războiul satisface dar forma politică, corespunzând în acelaş timp cerinţelor de ordin militar, care pentru armata roşie, mult inferioară calitativ oricărei armate europeană impun cel mai simplu şi uşor problem tactico-strategic.

Incontestabil că aceste deziderate, nu pot fi mai bine satisfăcute în cursul războiului decât de două arme: de cavalerie prin acţiuni de raiduri adânci şi mai ales de aviaţie, mijloc care rămâne să completeze şi desăvârşească ceeace s'a pregătit din timp de pace pe cale politică, la începutul războiului de cavalerie şi agitaţiile politice-teroriste, precum şi în cursul luptelor printr'un puternic ajutor dat trupelor de pe front şi centrelor revoluţionare din spate.

Trebue de asemenea să relevăm faptul că prin mijlocul aviaţiei sovietele au căutat a-şi extinde propaganda lor în Asia, Turcia, Persia, Afganistan şi China. Situaţia sa geografică îi permite de altfel ca atunci când va reveni la normal să joace rolul principal în stabilirea legăturilor aeriene între Europa şi Asia.

De asemenea, chestiunea unei reţele aeriene se impune în Rusia din cauza enormelor distanţe ce separă centrele importante.

Ne explicăm dar pentru ce guvernul precum şi toate forurile comuniste au acordat şi acordă aviaţiei cea mai mare atenţiune.

La 31 Iulie a. c. Woroşilow, comisarul (ministrul) războiului a declarat la întrunirea „Casei uniunilor profesionale" că flota aeriană rusească se găseşte în prezent pe picior de egalitate cu cea engleză şi că viitorul război se va decide în aer.

In concluzie dar, rolul aviaţiei sovietice rămâne în primul plan, faţă de celelalte arme de luptă, proprietăţile sale caracteristice pretându-se destul de bine felului cum sovietele întrevăd viitorul război, atât din punct de vedere militar cât şi politic, cât şi a rolului pe care va fi chemată să-l joace în viitor Rusia în concertul legăturilor aeriene mondiale.

Inceputurile aviaţiei Sovietice.

Revoluţia comunistă din 1917 a adus după sine descompunerea vechei armate ţariste. Noul regim nu s'a putut lipsi de armată şi în Februarie 1918 o reînfiinţează pe baza principiului voluntarismului şi a selecţionării numai din punct de vedere social politic. Frământările politice interne, asalturile diferitelor grupe de contra revoluţionari, războiul ruso-polon din 1920 precum şi revolta naţionalistă din Georgia (1921) nu au permis sovietelor a se ocupa în deajuns şi de organizarea aviaţiei, lipsind mijloacele materiale şi posibilitatea formării unui personal bun şi mai ales de încredere.

După 1921, situaţia se ameliorează relativ şi armata are astfel posibilitatea a se reorganiza din nou, adoptând serviciul obligator. Aviaţia începe a renaşte. Incepând în special din anul 1924, efortul principal se îndreaptă către această nouă armă de luptă. O serie de măsuri au fost luate pentru a se forma un corp de aviatori cât mai buni, precum şi a se dota armata roşie cu material, laboratoare şi o industrie aeronautică, ce să satisfacă pe cât posibil cerinţele moderne. In fiecare an această tendinţă s'a accentuat tot mai mult; prin imboldul şefilor comunişti de toate treptele s'a căutat şi se caută a se răspândi cât mai mult în massele populaţiei interesul pentru aviaţie, acţiune care a reuşit în parte, procurând armatei un însemnat număr de avioane.

A. AERONAUTICA MILITARĂ.

I). Organizarea actuală a aviaţiei Sovietice.

1). *Inaltul Comandament.*

Totalitatea forţelor aeriene militare sunt puse sub conducerea „Direcţiunei flotei aeriene". Această direcţiune se află sub ordinele directe ale Consiliului militar revoluţionar (R. V. S.), organul suprem militar.

„Direcţiunea flotei aeriene" este organul central de organizare, instruire, conducere şi aprovizionare a tuturor felurilor de flote aeriene militare şi civile, având în acest scop o serie de organe ajutătoare.

Diferitele formaţiuni aeronautice sunt grupate pe cele 9 districte militare 1). în care se divide Rusia din punct de vedere militar, având fiecare district un comandament central, care din punct de vedere operativ depinde direct de comandantul trupelor districtului militar, iar tehnic de direcţia flotei aeriene. După aceleaşi norme este organizat şi comandamentul unităţilor aeriene de la Marea Neagră şi Marea Baltică.

2. *Unităţile.*

a. *Aviaţia.*

Chestiunea organizării aviaţiei a evoluat continuu şi se pare că nici în prezent nu a fost terminată complet. Incă din anul trecut s'a observat că această

1). Intinderea unui district militar variază, după o serie de considerente. Ukraina formează singură un asemenea district,

organizare caută a se adapta cât mai perfect organizării marilor unităţi terestre, evidenţiind prin aceasta strânsa legătură pe care sovietele vor s'o imprime între trupele de uscat şi cele aeriene.

Astfel, începând din a doua jumătate a anului 1926 corpurile de armată au fost dotate cu câte un detaşament de 6-8 aparate de recunoaştere; sunt în total azi 20 asemenea detaşamente, înglobând un număr de 160 aparate. Acesta este de altfel singurul mijloc de recunoaştere de care dispune corpul de armată rusesc, de oarece organic nu dispune de nici o unitate de cavalerie. Se preconizează că în viitor şi marile unităţi de cavalerie, divizie, corp şi armata de cavalerie să aibă organic aviaţia lor proprie.

Cele 9 districte militare, care în caz de război ar constitui armatele, au la dispoziţia lor încă din timp de pace o puternică aviaţie, care înglobează în total: 9 escadrile de recunoaştere, (a 3 detaşamente a 6 aparate sau 162 aparate); 6 escadrile (a 3 detaşamente a 10 aparate) şi 3 detaşamente independente (a 12 aparate) de vânătoare (adică 216 aparate); şi 3 escadrile şi 3 detaşamente îndependente de bombardament (78 aparate).

Aşa dar, aviaţia care va coopera cu forţe de uscat ar însuma peste tot 616 aparate, din cari 3/4 se găsesc în Rusia Europeană şi din acestea marea majoritate se află în districtele militare dela frontiera Vestică.

După cum am arătat mai sus, această reorganizare nu este complet terminată; s'au semnalat grupări de aviaţie superioare escadrilei, sub denumirea de aviobrigăzi, care ar fi unităţi mixte aeronautice şi care probabil ar cuprinde aviaţia de care dispune districtele militare sau armatele în timp de război. O aviobrigadă ar cuprinde: câte 1-2 detaşamente de recunoaştere şi vânătoare, şi 2 detaşamente de bombardament; astfel escadrilele ar tinde să dispară.

In afară de aceste unităţi, aviaţia sovietică mai dispune de încă două detaşamente de antrenament a 10-12 aparate.

Organizarea micilor-unităţi ar fi:

Detaşamentul de recunoaştere sau bombardament, afectat corpurilor de armată are 6-8 aparate, având 7 piloţi şi 5 obs-piloţi, 114 oameni trupă, 4 automobile, etc., detaşamentul încadrat are numai 6 aparate şi 31 oameni. Detaşamentul de vânătoare dispune de 10-12 aparate, 10 piloţi, 2 observatori şi 100 oameni trupă.

Escadrila în general este organizată astfel: Comandantul cu plot. de comandă, câte o secţie de operaţii şi radiotelegrafie, un laborator aero-fotografie, (numai la escadrilele de recunoaştere), serviciul de economat, 3 detaşamente aviaţie, aerodromul cu secţia aerologică, secţia tehnică cu atelier, garaj şi secţia sanitară. In total 18-30 aparate, 320 oameni, 11 automobile, 3 motociclete, etc.

Ca unităţi auxiliare, flota aeriană dispune de:

4 Trenuri ateliere de reparaţii, a căror misiune este de a executa micile reparaţiuni de la motoare, aparate de bord, fabricarea pieselor mai simple, servind în acelaş timp şi de prim eşalon de aprovizionare cu material tehnic.

4 trenuri depozite, pentru alimentarea unităţilor cu tot necesarul, (piese, combustibil, unsori, etc).

4 parcuri de aviaţie.

5 baze permanente de aviaţie.

Toate aceste unităţi auxiliare se află în Rusia Europeană.

b). *Hidroaviaţia.*

Flota aeriană maritimă este organizată după aceleaşi principii ca şi aceea destinată a coopera cu forţele de uscat. Toate detaşamentele de hidroaviaţie sunt constituite pe 8 aparate, formând:

5 detaşamente independente de recunoaştere, având 40 aparate.

2 escadrile şi un detaşament independent de vânătoare cu 56 aparate şi 2 detaşamente de antrenament (câte unul pentru cele 2 Mări) cu 16 aparate.

In total 112 hidroavioane.

Total general, aviaţia şi hidroaviaţia însumează 760 aparate, aproape toate în stare de a lua parte la operaţiuni.

Dat fiind că în caz de conflict armat situaţia geografică şi politică a Rusiei nu va permite concentrarea tuturor forţelor disponibile numai pe frontul de Vest, trebue socotit că cel puţin 2/3 din acest număr, adică circa 500 de aparate, vor avea posibilitatea de a coopera cu forţele de uscat în această parte a graniţelor ruseşti. La acest număr trebue adăogat încă circa 100 aparate ale aviaţiei civile, care în caz de război se vor alătura formaţiunilor militare.

c). *Aerostaţia.*

Aerostaţia sovietică este organizată pe detaşamente şi grupe. Detaşamentul dispune de 1-2 baloane captive, 2 mitraliere „Maxim" şi 141 oameni. Sunt în total:

14 detaşamente pentru artilerie, din care 9 formează 3 grupe.

2 detaşamente pentru artilerie de coastă.

2 detaşamente pentru unităţile blindate.

1 detaşament şcoală.

Se preconizează ca în viitor detaşamentele de aerostaţie pentru artilerie să intre în compunerea Corpurilor de Armată.

Ca formaţiuni auxiliare, se semnaleàză existenţa a 4 divizioane aerostatice, cari au menirea de a asigura reaprovizionarea detaşamentelor de aerostaţie cu materiale speciale tehnice, cu gaz şi la nevoe a face mici reparaţiuni.

b) *Dirijabile.*

In anul 1925 ruşii au construit în atelierele Şcoalei Superioare de Aeronautică din Leningrad, primul dirijabil metalic semirigid de 2500 metri cubi, motor „Fiat" 100. H. P. de un sistem uşor; acesta a fost destinat pentru şcoală.

De curând s'ar fi terminat la Nuremberg construcţia a 4 dirijabile comandate de Rusia.

II. Situaţia materialului aeronautic.

a). *Numărul şi tipurile aparatelor.*

In 1917 la terminarea războiului, au rămas în

Rusia vre-o 1500 avioane de diferite tipuri şi în mare parte fără valoare militară. Multe din ele au fost înlocuite treptat prin aparate comandate în străinătate, operaţiuni care au început din anul 1921, când situaţia politică internă a permis trecerea la o situaţie relativ normală.

In anii 1921-922 s'ar fi importat vre'o 300 avioane, în mare majoritate germane; în 1923 s'au importat peste 400 avioane (Fokker, Haviland, Wikkers, Caudron şi S. W. A.); în 1924, 300 aparate (Iunkers, Hidro-Savoya, Fokker, Caudron, Wikkers şi Haviland.

In Mai 1925, revista sovietică „Woeni Westinik" arată că Rusia Sovietică, dispune în total de 1000-1100 aparate, iar la 31 Iulie 1927 ,Worosilov Comisarul Războiului arată că aviaţia sovietica ar egala pe acea engleză.

Se presupune că în realitate Rusia ar dispune de circa 800 aparate militare aproape toate în bună stare.

Dacă numărul aparatelor a continuat să scadă continuu dela 1927 şi până în prezent, este pentru că s'au înlăturat toate celulele şi motoarele ce îşi pierduseră valoarea militară şi din cauza deselor accidente grave care s'au semnalat în anii trecuţi.

După cum se vede din cele de mai sus aviaţia sovietică are o diversitate de modele de aparate, la care trebue adăogat şi acelea fabricate în ţară. Natural că această situaţie prezintă mari dificultăţi tehnice şi chiar tactice. Din această cauză s'a căutat în ultimul timp a se unifica tipurile, după următorul criteriu: pentru recunoaştere s'au destinat avioane Breguet Caudron, Haviland şi avioane R. I. cu motor M. 5 400 H. P. (o copie de pe Liberty); aceste din urmă fabricate completamente în Rusia; pentru vânătoare avioane Fokker, Iunkers, Nieuport şi Spad, pentru bombardament Dornier D. H. 9 şi în fine pentru hidroaviaţie, aparate Makki 250 H. P. Savoya 160-300 H. P. şi Fokker.

In afară de aparatele obişnuite, industria sovietică mai fabrică pentru armată şi societăţile de aviaţie civile un tip uşor, avieta. Astfel la 24 Iulie a. c. s'a predat armatei o aviată (Dzerjinski) monoplan monnplas de 18 H. P. având o viteză maximă de 120 Km. pe oră şi benzină pentru 3 ore. S'au mai construit şi alte asemenea aparate, având diferite performanţe. Astfel, la 11 Iulie a. c. o altă avietă a fost recepţionată: A. I. R. de 55 H. P. care a parcurs 710 Km. în 6 ore.

Se dă o mare importanţă în Rusia şi construcţiei planurilor.

b). *Industria aeronautică.*

Industria aeronautică formează un trust autonom sub direcţia şi controlul „Direcţiei principale a industriei de război" care conduce de altfel toate fabricile militare aparţinând Statului, precum şi controlează restul industriei particulare.

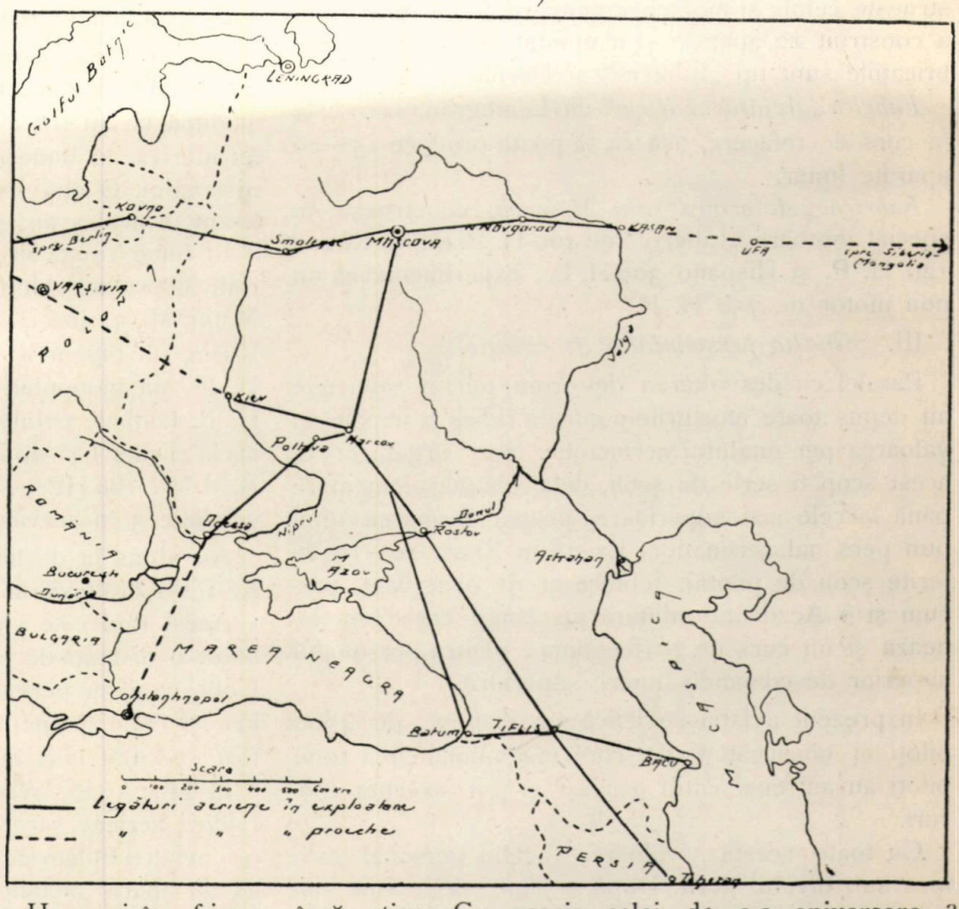
In total, Rusia Sovietică ar dispune de:

2 fabrici de motoare şi avioane
5 fabrici de avioane
5 fabrici de motoare
2 fabrici pentru accesorii şi helici
6 fabrici sau ateliere de reparat.

Din datele ce avem, rezultă că întreaga industrie aeronautică sovietică ar putea produce maximum 40 celule şi 30 motoare lunar sau circa 500 celule şi 350 motoare anual. Acest debit maxim însă nu a fost încă atins. Cu ocazia celei de 9-a aniversare a armatei roşii (23 Februarie a. c.) Unşchlicht, primul ajutor al Comisarului războiuiui, a declarat că în ceeace priveşte construcţia avioanelor, Rusia a devenit independentă faţă de străinătate; în scurt timp se speră a se ajunge acelaş nivel şi în ceea ce priveşte fabricarea motoarelor.

De curând s'a predat aviaţiei militare biplanul de luptă „Moscowscki—Metalist" de 400 H. P,; avionul „Pravda"; aviata „Dzerjinski", monoplan de 18 H. P. având o viteză de 120 km. pe oră; precum şi primul avion sanitar. Toate aceste aparate au fost construite în întregime în Rusia. Avionul sanitar este

Reteaua legăturilor aeriene din Rusia Europeana



sistem „Kalinin", are 4 tărgi şi o viteză de 165 km pe oră.

Ca valoare, aceste produse sunt încă inferioare produselor occidentale; totuş, trebue să recunoaştem că această industrie a făcut continue progrese, înregistrând succese remarcabile, după cum se constată din raidurile ce s'au executate în ultimul timp cu avioane fabricate în Rusia.

Incă de pe vremea decedatului Frunză a luat fiinţă Institutul Aero-hidro-dinamic (T. A. G. I.) care are însărcinarea să vegheze ca aviaţia să fie dotată cu cele mai bune celule şi motoare. Sunt adunaţi în jurul acestui institut vre o 100 de ingineri şi tehniciani sovietici reputaţi.

Ca fabrici, mai importante, sunt următoarele:

Fabrica „Duks" din Moscova, de motoare şi celule. Intrebuinţează pentru fabricaţii o compoziţie de duraluminium. A construit în special aparate tip Haviland şi motoare M. 5 400 H. P. (Liberty).

Fabrica „Iunkers" din Filah (lângă Moscova), construeşte celule şi montează motoare. In Ianuarie 1925 a construit 12 aparate şi a montat 28 motoare. Fabricaţiile sunt tip „Iunkers" şi Dornier.

Fabrica „Aviatorul Roşu" din Leningrad, care este în curs de refacere, aşa ca să poată produce 15—20 aparate lunar.

Fabrica „Aviozawd" din Moscova, construeşte în special motoare „Liberty" de 400 H. P. (M. 5) Rhone 120 H. P. şi Hispano 300 H. P.; experimentează un nou motor de 750 H. P.

III. *Situaţia personalului de aviaţie.*

Paralel cu desvoltarea de ordin tehnic, sovietele au depus toate eforturile pentru a ridica la maximum valoarea personalului aeronautic. S'au organizat în acest scop o serie de şcoli, dela cele mai elementare până la cele mai superioare, pentru formarea unui bun personal aeronautic. Există în Rusia 10—12 diferite şcoli de pilotaj, tehnice şi de observare, precum şi o Academie militară pe lângă care funcţionează şi un curs de perfecţionare pentru personalul superior de comandă ofiţeri superiori).

In prezent aviaţia sovietică ar dispune de 4500 piloţi şi observatori, din care însă numai circa 1000 piloţi au antrenamentul necesar şi pot executa zboruri.

Cu toate acestea, valoarea acelui personal este încă sub nivelul dorit. După o dare de seamă din 1924 se constată că în ultimul sfert al acelui an, au fost 94 accidente, dintre care 53 cu avarii grele, provocând scoaterea din serviciu a 24 aparate; — jumătate din aceste accidente s'au datorat neîndemânării piloţilor. Aşa dar, se poate aprecia că într'un an ar fi fost scoase din serviciu 100 aparate, adică 10 la sută din numărul total, procent ce este destul de mare; numai la manevrele din Septembrie 1924, din 36 aparate, 12 au fost scoase din luptă.

In 1925, piloţii au arătat relativ mai multă abilitate, însă numărul accidentelor au rămas totuş prea mare, Este de remarcat în acest an participarea aviaţiei la manevre în mare număr. Astfel, la manevrele din regiunea Minsk (la graniţa polonă), au luat parte 13 detaşamente de recunoaştere, vânătoare şi bombardament (circa 100 aparate); în regiunea Jitomir, două detaşamente.

In anul 1926, s'a acordat o atenţiune specială formării noilor piloţi; nu s'a putut însă ajunge la rezultate prea mari din cauza condiţiunilor de recrutare, care pun în primul plan cerinţele de ordin politic-social şi apoi acele de cunoştinţe generale sau profesionale.

Nici anul trecut şi nici în acest an aviaţia nu a mai luat parte la manevre aşa cum s'a făcut în 1925. In schimb, s'a organizat cu cel mai bun personal, o serie de zboruri, cu mult răsunet în ţară şi chiar peste frontiere. Sovietele au voit că prin aceste zboruri demonstrative să arate tuturor progresele ce le-a făcut în formarea personalului şi desvoltarea industriei aeronautice. Trebue să recunoaştem că în mare majoritate aceste demonstraţii au reuşit.

IV *Raiduri şi zboruri de record.*

In anul 1924, câteva aeroplane sovietice, vândute guvernului Afgan, şi-au luat zborul din Turckestan şi după ce au traversat masivul muntos Hinducus, au aterizat în bune condiţii la Cabul, capitala Afganistanului. O altă serie de aparate au traversat Kaukazul în acelaş an, spre a ateriza la Teheran.

In Iunie 1925, s'a organizat un remarcabil raid aerian Moscova-Peking, cu 6 avioane; 2 aparate R. 3 Motor M. 5 400 H. P. construite în întregime în Rusia, un biplan R. 2 motor Sideley-Puma de 240 H. P., un monoplan A. K. 1, motor Salmson 160 H. P. (ambele celule ale aparatelor construite în Rusia la „Duks") şi două monoplane Iunkers 13, motor B. M. W. 180 HP.—Din acestea, 3 aparate erau noui, celelalte 3 în serviciu.

Au ajuns la destinaţie 5 aparate: monoplanul A. K. 1 s'a prăbuşit în deşertul Gobi.

Acest raid este interesant prin faptul că s'a străbătut o distanţă de 7000 km. şi s'a traversat deşertul Gobi, care nu permitea aterisarea pe aproape 800 km. şi unde temperatura ajungea atunci 60°. — El a fost executat însă în 38 de zile.

In Iulie 1926, aviatorii ruşi au întreprins alte trei raiduri aeriene, care au atras atenţiunea tuturor asupra aviaţiei bolşevice: Raidul Moscova-Paris, executat cu un aparat metalic A. N. T. Z. în întregime fabricat în Rusia (Fabrica „Duks"); s'a acoperit 2500 km. în 13 ore cu 2 escale. Raidul Moscova-Angora cu un biplan R i de fabricaţie rusă şi motor Meybach; traectul de 1900 km. a fost executat în 11,30 ore de zbor. Raidul Moscova-Teheran 3150 km. executat în 3 zile, din care 17,30 ore zbor, cu un avion P. I. de asemenea de construcţie rusească.

La toate aceste raiduri, aviatorii s'au înapoiat tot pe calea aerului; nu au înregistrat nici un accident.

In afară de aceste raiduri, s'au executat în anul 1926 şi zboruri de record cu planeuri. Astfel, planeul K. P. I., R. I. de construcţie rusă, s'a menţinut

în aer 9, 45 ore la o înălțime maximă de 360 m.

In vara anului 1927 s'au intreprins următoarele raiduri: Moscova-Paris, cu avionul „Proletar", de fabricație rusă, care însă s'a prăbușit pe aerodromul de lângă Viena; un alt avion A. N. T. 400 H. P. a executat raidul Moscova Extremul Orient în foarte bune condițiuni (8500 Km.); la 21 Iunie, o expediție aeriană compusă din 2 hidroavioane „I. 13" și Savoya" 16 au plecat în explorarea spre strâmtoarea de Bering și insula Wranghel; rezultatele încă nu se cunosc.

La 19 Iunie, societatea „Oso Aviachim" a organizat un interesant raid de aviație executat de 12 avioane militare, care au plecat din diferite centre spre Moscova. Aparatele sunt de construcție rusească R. I. motor M. 5. și avioane Fokker C. IV. Toate avioanele, afară de unul, au sosit la timp pe aerodromul de la Moscova; nu s'a semnalat nici un accident, cu toate că distanțele străbătute însumează aproape 10.000 Km. Alte asemenea raiduri sunt prevăzute pentru luna Septembrie, Octombrie sau Noembrie.

Un alt mare raid a fost executat în Europa cu un avion A. N. T. 3 de 450 H. P. pe itinerariul Moscova-Leningrad-Berlin, Paris-Viena-Praga-Lwow-Kiew-Harkov, Moscova; s'au străbătut 7000 Km.

Caracteristica anului acesta este atențiunea deosebită ce s'a dat diferitelor experiențe făcute cu aparate ușoare, aviete.

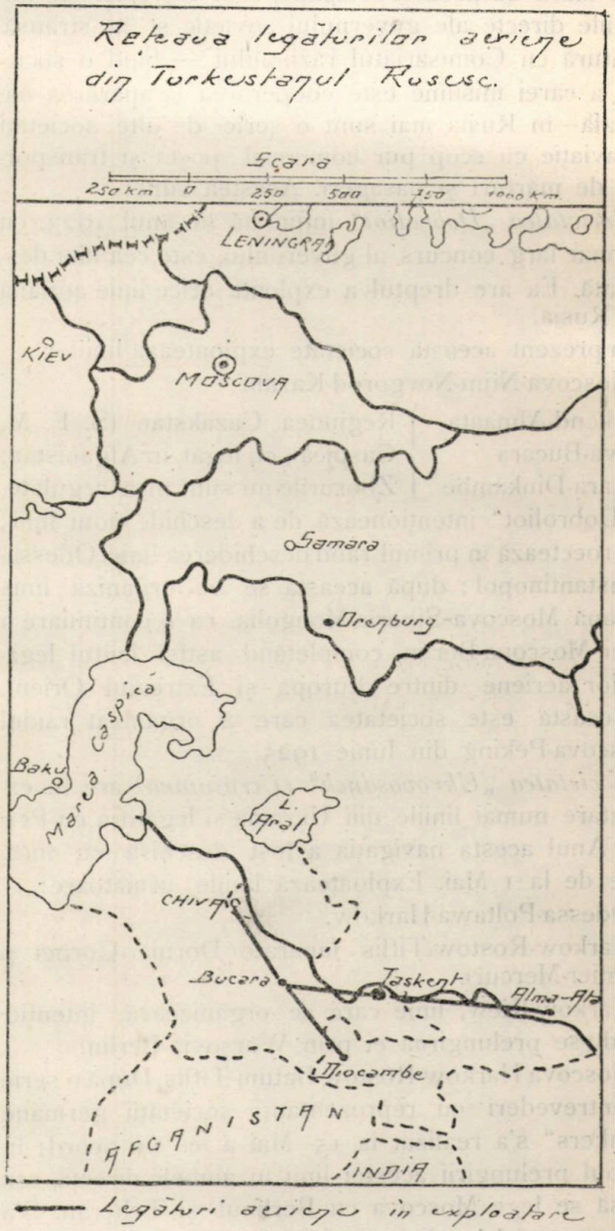
B. AVIAȚIA CIVILĂ

(A se vedea schițele anexate)

Guvernul sovietic, conștient de marea importanță pe care o are aviația, a încurajat și patronat cât mai mult desvoltarea unei aviații comerciale, care să facă legătura dintre diferitele centre importante ale întinsului imperiu și pentru a stabili o legătură mai strânsă cu parte din statele limitrofe sau mai apropiate. In acest scop, au conlucrat cu autoritățile, toate organizațiile politice, societățile industriale, precum și întreaga presă sovietică, care au reușit a răspândi în massa populației interesul pentru aviație.

Primele realizări se semnalează în anul 1921 prin constituirea unei societăți ruso-germane *„Deruluft"* pentru legătura dintre Moscova și Berlin, care în ultimul timp a obținut exclusivitatea exploatării acestei linii. In anul următor ia ființă societatea rusă Prietenii Aviației" (O.D.V. F., cu un capital de 2 milioane ruble (200.000.000 lei; în Iunie 1925 această societate se contopește cu „Societatea amicilor chimiei" sub denumirea de „Aviachim" iar la începutul acestui an, această societate mărindu-și raza de acțiune se unește cu „Soc. pentru Apărarea Națională" (O. S. O.) formând puternica instituție cunoscută sub numele de *„OSO-Aviachim"*, a cărei misiune este de a forma din întreaga populație a Rusiei membrii ai acestei instituții, în scop de a obține tot sprijinul material și moral pentru apărarea țării, în special pentru desvoltarea aviației și a chimiei militare.

După o statistică recentă, s'au înscris în această societate peste 2 milioane membri și s'a putut strânge până acum aproape 1/2 miliard lei. (5 mil. ruble). Au fost organizate 19 aerocluburi și 30 mici nuclee de aviație; s'au amenajat 30 terenuri de aterisaj; s'au construit 155 aparate; s'au tipărit și răspândit 2 milioane broșuri de propagandă. Societatea a organizat o serie de zboruri în țară și peste hotare, cu cei mai buni piloți și aparate, spre a arăta progresele ce s'au realizat și a atrage cât mai mult interesul masselor pentru aviație. Am arătat mai sus diferitele raiduri



care vorbesc de la sine de nivelul la care a ajuns azi aviația sovietică din punct de vedere al personalului și al aparatelor fabricate în țară.

Această societate a donat armatei foarte multe aparate; chiar anul trecut a dăruit 35 avione, iar anul acesta alte câte-va zeci. De asemenea, a organizat până azi 15 aerodroame.

Cu ocazia „Săptămânii Apărării" care s'a ținut în luna Iulie a. c., această societate a adunat importante sume de bani de la populație; până la 20 August se cunoștea că s'ar fi colectat până la 1.800.000 ruble (150 mil. lei), sumă ce ar reprezenta

ieirca 35 aparate; suma totală a încasărilor făcute cu această ocazie se crede însă că ar fi dublă. Este demn de relevat o serie de cazuri care ar trebui imitate. Menționez donația făcută în „Săptămâna Apărării" de Uniunea lucrătorilor Metalurgiști", care se ridică la 15 milioane lei; donația minierilor din Ukraina, în sumă de 4 milioane lei; plus o serie de alte sume donate de instituții și corpuri de trupă; astfel, un regiment de infanterie a putut da pentru aviație aproape 100.000 lei.

In afară de această societate, care lucrează sub auspiciile directe ale guvernului sovietic și în strânsă legătură cu Comisariatul războiului — fiind o societate a cărei misiune este cooperarea la apărarea națională—în Rusia mai sunt o serie de alte societăți de aviație cu scop pur comercial; poștă și transporturi de mărfuri și pasageri. Acestea sunt:

Societatea „Dobroliot" înființată în anul 1923, cu cel mai larg concurs al guvernului, este cea mai desvoltată. Ea are dreptul a exploata orice linie aeriană din Rusia.

In prezent această societate exploatează liniile:

Moscova-Nijni-Novgorod-Kazan.

Taşkend-Almaata, Chiva-Buçara, Bukara-Diukambe } Regiunea Cazakstan (S. E. M. Caspică), cu legăt. în Afganistan. Zborurile nu sunt însă regulate.

„Dobroliot" intenționează de a deschide noui linii; se proectează în primul rând deschiderea liniei Odessa-Constantinopol; după aceasta se va organiza linia aeriană Moscova-Siberia-Mongolia, ca o continuare a liniei Moscova-Berlin, completând astfel lanțul legăturilor aeriene dintre Europa și Extremul Orient.

Aceasta este societatea care a organizat raidul Moscova-Peking din Iunie 1925.

Societatea „Ukrovosduch" (Ucraineană) are în exploatare numai liniile din Ukraina și legătura cu Persia. Anul acesta navigația a fost deschisă cu începere de la 1 Mai. Exploatează liniile următoare:

Odessa-Poltawa-Harkow.

Harkow-Rostow-Tiflis (aparate Dornier-Cornet și Dornier-Mercur).

Harkow-Kiew, linie care se organizează, intenționându-se prelungirea ei prin Warșovia-Berlin.

Moscova Harkow-Rostow-Batum-Tiflis. După o serie de intrevederi cu reprezentanții societății germane „Iunkers" s'a realizat la 15 Mai a. c. un acord; în scopul prelungirii acestei linii în ambele direcții, așa ca să se lege Moscova cu Berlinul și Teheran. S'a obținut astfel legătura centrului european cu orientul, scurtându-se durata acestui enorm traect de la aproape o lună la 1 ½ zile.

Societatea „Zakovia" din Caucaz deservește liniile Baku-Tiflis și Tiflis-Manglir.

Societatea „Deruluft", de care am vorbit mai sus, este pur germană, servindu-se exclusiv de aparate „Iunkers". Exploatează linia Moscova-Smolensk-Kowno-Königsberg-Berlin. Anul acesta, linia aceasta s'a deschis la 2 Mai în modul următor: Dela Moscova a plecat spre Berlin, avionnl construit în Rusia. R. R. 7, iar din Berlin primul avion Dornier-Mercur 1801. In majo ritate, această linie este deservită de aparate germane (10—12). De la înființarea sa și până în prezent s'au transportat pe această linie aproape 1500 pasageri.

C) Concluziuni.

Importanța foarte justificată pe care o acordă sovietele aviației militare și civile, nu trebue să fie trecută cu vederea. Din contră, trebue să servească ca un exemplu pentru vecini, constituind în acelaș timp un mare pericol pentru siguranța noastră, veșnic amenințați de soviete.

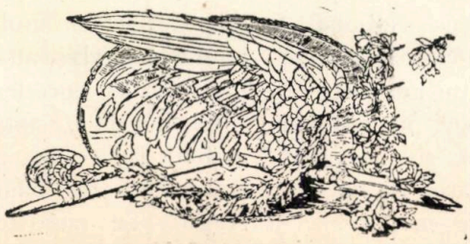
Ca să păstrăm pacea, trebue să putem impune respect dușmanilor; aceasta se poate realiza în primul rând, prin valoarea armatei, care trebue înzestrată cu tot materialul de care are nevoe pentru a para orice eventualitate. In special, în ce privește aviația, această armă cere enorme sacrificii materiale, de oarece pentru a avea o bună aviație nu este suficient să existe un număr de aparate și piloți, ci și o bună industrie aeronautică, care să mențină pe cât posibil necesar aparatelor gata de zbor.

Dat fiind viața extrem de scurtă a motoarelor și celulelor este imperios necesar ca să căutăm a desvolta cât mai repede industria aeronautică. Să nu uităm că dacă germanii au terminat războiul cu 2000 aparate, au trebuit să construiască în cei 4 ani de lupte, peste 30.000 de aparate și 47.000 motoare.

In această privință putem imita fără nici un pericol exemplul bolșevic. Ei au făcut și fac toate eforturile pentru a dota arma aviației cu cel mai bun personal; cu aparate suficiente și cu o industrie care cu timpul să poată răspunde nevoilor. Rezultatele care s'au arătat mai sus dovedesc progresele netăgăduite ale aviației sovietice, către care sunt îndreptate toate privirile forurilor comuniste de toate trep tele.

Este o pildă și în acelaș timp un avertisment.

MAIOR P. ALEXIU



AEROPLANUL VLAICU

La comemorarea a 14 ani dela tragica moarte a genialului *Aurel Vlaicu,* s'au pus între altele trei chestiuni de o importanță capitală pentru stimulentul unei aviații hotărît naționale:

1. „Dacă se întâmplă să murim pe atâtea

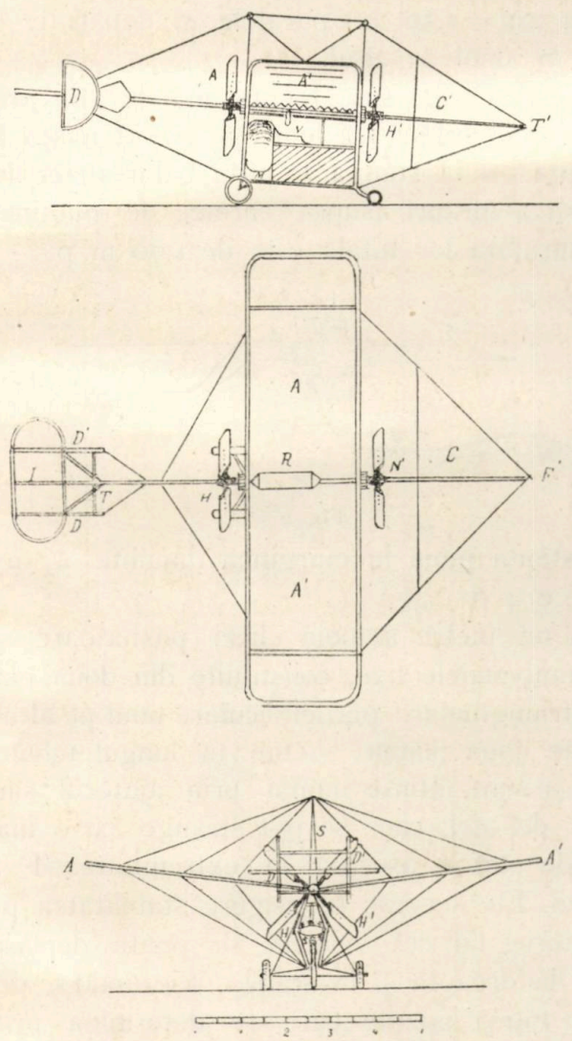


Fig. 1

tipuri de avioane străine, dece să nu o facem pe un avion românesc".

2. „Suntem datori să căutăm să studiem, să perfecționăm planurile avionului lui *Vlaicu*", și 3. „Un aviator român în zbor peste ocean cu un avion românesc tip „*Vlaicu*", acesta să fie visul fiecărui român".

Nu voiu aborda decât chestiunea 2-a.

Fiind suferind în acea zi, am regretat enorm că am fost pus în imposibilitate de a lua parte și cu trupul, cum luasem efectiv cu sufletul și cu gândul, la pioasa ceremonie dela 11 crt. din apropierea comunei Bănești (Câmpina), a morții *marelui Vlaicu,* inventatorul și constructorul primului avion românesc, care într'o largă măsură, mi-a stimulat încă din copilăria mea, dragostea cuceririi văzduhului.

Intr'adevăr, nu aveam nici zece ani, când broșura „*Comment Blériot à traversé la Manche*" și *articolul de mai jos* publicat sub semnătura *Locot. N. A. Petrescu* în „*Revista Artileriei*" *No. 10, Octombrie 1910,* mi-au atras atențiunea în așa grad și mi-au aprins imaginația în așa mod că, deatunci și până astăzi ocupația mea de predilecție a fost studiul zborului; iar cei doi eroi ai aerului, au rămas pentru mine un simbol și un îndemn, pe care nimic nu le-au putut știrbi.

In articolul din „*Revista Artileriei*", pe care îl dau așa cum era redactat acum 17 ani, când trăia modestul, dar invidiatul *Aurel Vlaicu,* cred că s'ar putea găsi unele elemente cari să satisfacă într'o oarecare măsură deziderатul exprimat la Câmpina, de a se căuta a se studia și a se perfecționa planurile avionului lui *Vlaicu,* căci este „*o descriere amănunțită menită a lămuri pe cei ce n'au avut prilejul să-l vadă sau să citească o descriere a lui*".

* * *

Aeroplanul *Vlaicu,* construit în atelierele Arsenalului armatei, se compune dintr'un tub TT' lung de 10,50 m. Pe acest tub, care alcătuește corpul aeroplanului, se găsesc așezate dela cap spre coadă: cârma de înălțime I., două cârme de direcție D și D', elicea anterioară H, aripele A și A', elicea posterioară H', coada formată din două planuri perpendiculare fixe C și C'.

Dedesubtul aripelor se află motorul M, organele de transmisiune și de comandă, locul L al aviatorului și dispozitivul de plecare și sosire, adică cadrul purtător.

Deasupra aripelor se află rezervorul R cu benzină și ulei.

Aripele, două la număr, sunt alcătuite dintr'o pânză groasă, întinsă pe o ramă mărginașe de lemn de brad, a cărei secțiune e circulară. Pânza e întinsă pe ramă întocmai ca o piele de tobă, prin urmare aripele sunt perfect plane când aeroplanul e în repaos.

Extremitățile lor exterioare sunt rotunjite și puțin ridicate în sus, formând un diedru foarte optuz. Poziționea aceasta este permanentă și asigurată printr'o serie de sârme de oțel, după cum se vede în fig. 1 (c).

Muchia unghiului diedru e formată de tubul T T'; aci pânzele aripelor se prind una de alta printr'un șiret, care se petrece printr'o serie de găuri ale pânzelor. Ele se demontează foarte ușor.

Deasupra se află un rezervoriu cilindric de alamă, care e împărțit în două compartimente; unul conține combustibilul (benzina) și celalt lubrefiantul (uleiul).

Lățimea aripelor e 2,50 m., lungimea lor totală 10 m., ceeace înseamnă o suprafață de 25 m. p.

Inaintea și înapoia aripelor se află câte o elice H H'. Axele lor sunt formate chiar de tubul T T'. Se învârtesc în sens contrar.

O elice e formată dintr'o bucea B, de oțel și bronz, având un lagăr cu bile, două spițe de lemn S și S', o roată dințată făcând corp comun cu buceaua și servind la transmiterea mișcării dela motor. Latul elicei e format din două plăci de aluminium în partea dinăuntru și dintr'una singură în afară.

Spațiul între cele două plăci e gol și mascat numai cu 2 dopuri de lemn la locul unde intră spița S între ele.

Profilul latului elicei este special, fiind înzestrat cu suprafețe de destindere *d,* care ușurează scurgerea aerului lovit de elice și-l repartizează uniform.

Diametrul unei elice este de 3 metri, iar pasul său 3,20 m.

Prin construcție este foarte ușoară, așa încât materialul nu e supus la eforturi mari datorite forței centrifuge.

Cârma de înălțime, I, e construită ca și aripele, are însă plus două traverse de lemn care-i asigură permanența formei; pânza e prinsă numai de cadrul mărginaș.

Lățimea cârmei e de 1,20 m., lungimea maximă 3 m. ceeace dă o suprafață de 3,25 m. p. Ea este prinsă de capătul tubului T T' și de 2 ramuri tt' de lemn, prin ajutorul a 3 balamale cari îi îngădue mișcarea în sus și în jos.

Această mișcare se face de pilot prin ajutorul unor cabluri de oțel, legate la extremitățile cârmelor de direcție (mm') solidare cu cârma I de înălțime. (fig. 3).

Cârmele de direcție construite după acelaș principiu au forma a două jumătăți de cerc (diametrul = 1,50 m.) paralele și depărtate la 1,50 m. unul de altul.

Aceste cârme sunt legate una de alta prin 2 traverse subțiri de lemn și se pot mișca la dreapta ori la stânga, în jurul balamalelor nn' și fără a înrâuri asupra cârmei de înălțime.

Suprafața lor totală este de 1,70 m. p.

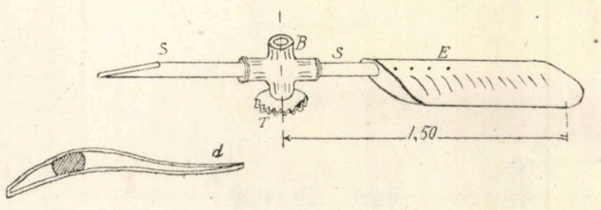


Fig. 2

Distanța până la marginea dinainte a aripelor e 4 m.

La un metru înapoia elicei posterioare se află ampenajele fixe, constituite din două planuri triunghiulare perpendiculare unul pe altul. Aceste două planuri se tae în lungul tubului T T' și sunt întinse numai prin ajutorul sârmelor de oțel, care se pot strânge cu o mașină de strâns, așezată la extremitatea T' a tubului. Ele servesc să asigure stabilitatea pe traectorie, iar cel vertical se poate deplasă puțin la dreapta și la stânga, așezându-se definitiv într'o poziție care se determină prin experiență.

Trenul purtător, al motorului, aviatorului, roatelor, etc. este așezat dedesuptul aripelor și e alcătuit dintr'un cadru rombic de lemn ABCD nedeformabil. Diametrul cel mic e format dintr'o placă metalică M, care susține axul motorului. Diametrul cel mare e prelungit în sus printr'un catarg S, care susține aripele în timpul repaosului.

La partea de jos, cadrul are o patină longitudinală P, iar de o parte și de alta câte o roată cu gumă RR' prinsă în chip deformabil de cadrul rombic. Ele se pot ridica în momentul când aparatul atinge pământul, lăsându-l să alunece numai pe patina sau talpică P, care servește a înfrâna aeroplanul. Când roata R atinge, de pildă, pământul, ea se ridică în sus, învârtindu-se în jurul punctului F și împingând în sus suportul E. Capătul acestuia alunecă în lungul unui jghiab al laturei AD și întinde în acelaș timp guma g. care are capătul de jos fix. Cu chipul acesta scoborîrea la pământ se face ușor și fără zguduire, iar aeroplanul, frecându-se de teren, în lungul patinei, se oprește. Atunci totul revine la stare primitivă prin strângerea la loc a gumelor g.

Transmisiunea mișcării se face prin ajutorul unui ax secundar NN' așezat imediat de-

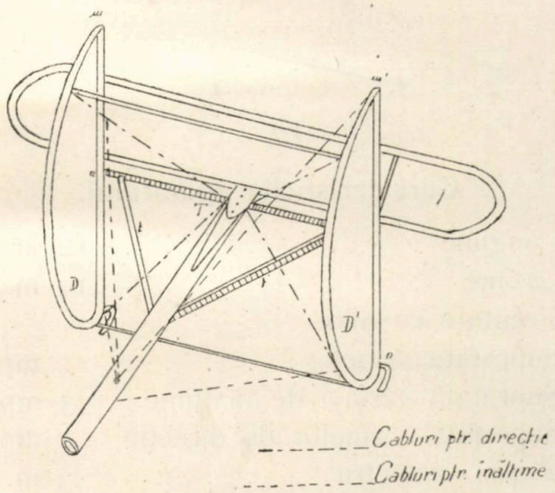


Fig. 3

desuptul tubului T și având la capete roate dințate. Acest ax e pus în mișcare prin lanțul l. Un lanț mai mic comunică mișcarea dela axul secundar la elicea din urmă. Din pricina diferenței de diametru al roatelelor dințate, elicele fac pe minut numai 500-600 învârtituri, pe când axul motorului face 1000-1200.

Motorul este din fabrica *„Gnome"* tip *Omega* cu 7 cilindri rotativi și poate da 50 cai putere, El se află așezat în centrul cadrului rombic și imediat înapoia lui.

Locul pilotului este la spatele motorului, într'o grindă armată de secțiune triunghiulară.

Comanda se face cu ajutorul unui singur volan V cu ax orizontal. Prin rotația lui într'un sens sau altul se obține mișcarea cârmei de înălțime, deci urcarea sau scoborîrea. Prin mișcarea lui la dreapta sau la stânga în jurul axului XY se obține mișcarea cârmelor de direcție, deci întoarcerile la dreapta ori la stânga.

Aparatul nu are organe speciale pentru asigurarea stabilității laterale (aripioare comandate sau modificarea unghiului de incidență a aripilor) Poziția centrului de greutate dedesubtul aripelor pare a o asigura îndeajuns.

* * *

Acesta e aeroplanul *Vlaicu*, așa cum a fost proectat, construit și experimentat.

Aproape nici o schimbare nu a intervenit în acest timp, ceeace e un mare merit pentru inventator.

Printre dovezile ce ne-a dat până în prezent de calitățile aparatului, vom număra :

In luna Iunie 1910, în timpul primelor încercări, aparatul cade brusc într'o aripă, care totuș rezistă perfect.

La 23 August, *Vlaicu* zboară la 200 m. aproximativ. Virajele sale au o rază mai mică decât cea obișnuită.

La 28 August zboară pe un vânt destul de tare în fața Alteței sale Regale Principele Ferdinand.

La 6 Septembrie zboară dela Cotroceni la Chitila (10 kilometri).

La 9 Septembrie zboară dela Chitila la Cotroceni (după ce și-a reparat singur și foarte repede o aripă ruptă), făcând un mare ocol pe la Buftea (total 25 km).

Acest aparat ar trebui să se numească mai de grabă *Elicoplan* de cât aeroplan, pentru cuvântul că elicele sale contribuesc direct la susținerea lui, iar nu numai la translațiune, cum se întâmplă cu aeroplanele propriu zise.

Nici un aeroplan nu are elice al căror pas să fie mai mare ca diametrul. (Farman și Bayard Clement au întrebuințat elice egale cu diametrul, 2m 50).

Această importanță ce se dă pasului, precum și faptul că axul elicelor e conținut în planul aripelor, ne face să credem că aviatorul contează pe o compozantă elicopteră a elicelor sale.

In adevăr, în timpul zborului normal, când s'a ajuns la iuțeala de regim, aparatul are o înclinare pe orizontală, deci axele elicelor sunt și ele înclinate.

Iuțeala face pânza să se umile, luând o

curbură care o face să lucreze cași aripele rigide ale aeroplanelor obișnuite, (poate chiar mai bine, întrucât curba e definită de însuși curentul aerian).

Se știe însă că elicea dă o forță îndreptată după axul său.

Această forță F, în cazul de față, se descompune în alte două: T îndreptată după orizontală și, servind la tranzlație, adică prici-

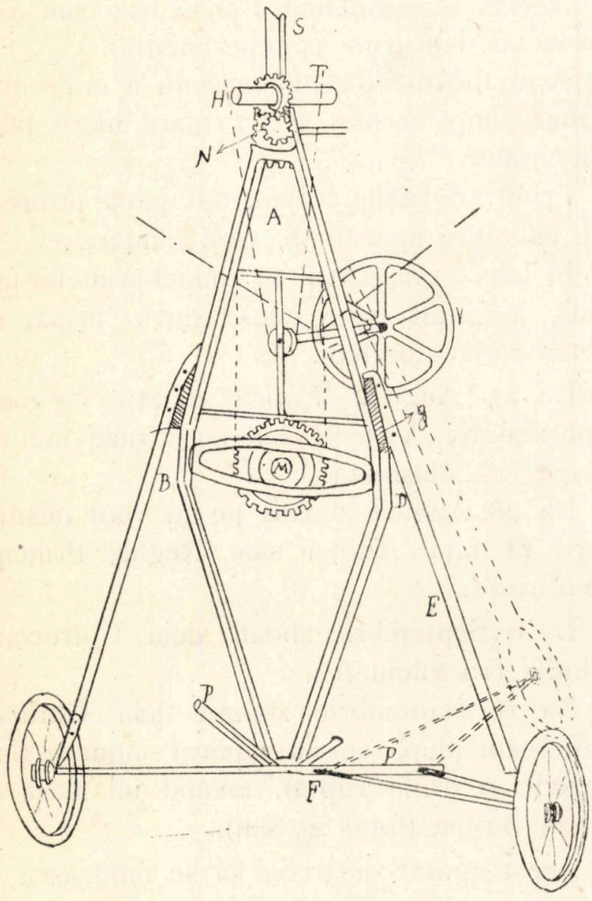


Fig 4.

nuind iuțela și umflarea pânzei; și S după verticală, care ajută la susținere direct, întocmai ca la elicoptere.

O altă dovadă despre aceasta este faptul că aparatul nu are iuțeala pe care teoreticește ar trebui să o aibă.

In adevăr, considerând pasul elicei egal cu 3 m. 20 și admițând un recul de 20% (ceeace e mult pentru o elice bună) și o iuțelă de rotație de 500 ori pe minut, ar rezulta că aeroplanul să aibă o iuțeală proprie de 1280 m. pe minut, adică 76 km. 500 pe oră, pe care nu cred s'o fi avut vre-odată.

Departe de mine intenția de a aduce prin aceasta o invinuire aparatului. Sunt dînpotrivă convins că autorul a știut să alieze bine două principii deosebite și să tragă folos din amândouă.

Voesc însă să arăt prin aceasta că o parte din forța motorului e întrebuințată la susținere și că prin urmare iuțeala de tranzlație e mai mică decât aceea a unui aeroplan *curat*, dispunând de aceeaș putere.

Pe de altă parte, puterea motorului se mai pierde și în frecările transmisiunii. Totuși, dezavantajele acestea sunt neînsemnate, dacă socotim că sunt prețul simplicității desăvârșite și ușurinței de plecare care au surprins pe mulți.

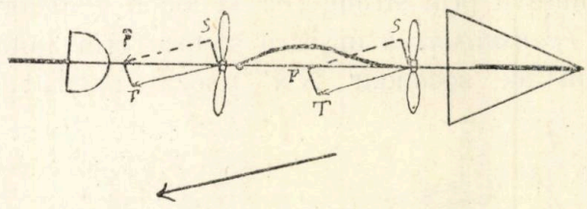


Fig. 5

Caracteristicile aparatului.

Lungime	12 m.
Lățime	10 m.
Greutate cu pilot	— —
Suprafața aripelor	15 mp.
Suprafața cârmei de înălțime .	3 mp.
Suprafața cârmelor de direcție	1 mp. 70
2 elici diametru	3 m.
Pas	3 m. 20
Motor „*Gnome*“	50 cai

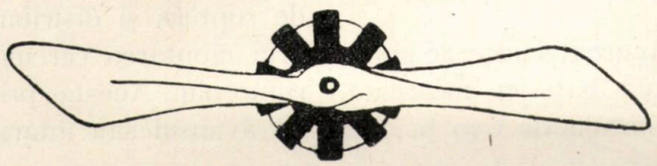
LOCOT. (ss) N. A. PETRESCU

* * *

In sfârșit, numai după această sumară descriere, subsemnatul, la vârsta de 14 ani, reușii să reconstituesc în miniatură aeroplanul „*Vlaicu*“ Nr. 1, care însă a căzut în mâna germanilor la Focșani, în timpul războiului, dimpreună cu modestul meu atelier, în care se mai găseau și alte aparate de zburat, concepute și realizate de mine la acea epocă.

INGINER RADU A. STOIKA

AEROTECHNICA



SISTEMUL DE APRINDERE „DELCO"
PENTRU MOTOARE DE AVIAȚIE

Mi-am propus a reda aci mai jos, descrierea și funcționarea aparatului de aprindere „Delco" sperând cu aceasta a aduce un real serviciu camarazilor zburători, fiind sistemul de aprindere modern care tinde a lua locul magnetourilor. Zic aceasta pentru că dela primele încercări oficiale în Franța acest sistem de aprindere a fost montat pe 500 motoare Lorraine-Dietrich iar în urmă adoptat de casa Lorraine și Farman-Peugeot, Liberty etc.

Cum motoare Lorraine sunt și la noi în serviciul aeronauticei—pe avionul de război—desigur se va prezenta cazul a se zbura în viitorul apropiat pe avioane cu sistem de aprindere Delco și deci necesitatea de a-l cunoaște.

Un aparat Delco transformă curentul de joasă tensiune produs prin ajutorul unui dinam și un grup de baterii legate în serie, în curent de înaltă tensiune prin ajutorul unui sistem de ruptură și o bobină transformatoare, curent care apoi este trimis la bujii prin ajutorul unui distribuitor.

La pornirea motorului și la mersul în relanti până la 650 ture pe minut, curentul este furnizat de baterie, iar de la această viteză de mers, intervine un genrator care furnizează curentul, asigurând aprinderea și în acelaș timp reîncărcarea bateriei.

Cu acest sistem de aprindere, realizăm două mari avantaje și anume:

I. Aprinderea prin dinamo-baterie permite o pornire *ușoară*. In adevăr avem scântei de o intensitate necesară aprinderei amesticului, furnizate de baterie, independent de viteza de rotație a aparatului, pe când în cazul magnetoului e necesar a-l acționa pe acesta la o viteză oarecare, ex: necesitatea magnetoului de pornire ce se acționează cu mâna.

Avantaj enorm în cazul motoarelor de aviație de mare putere.

Rezultate strălucite și laborioase s'au culcs suficiente pe frontul francez numai în iarna din anul 1916-1917 pe câmpurile de aviație a armatelor, pentru a mai discuta acest avantaj.

II. Siguranța și regularitatea funcționării, dată prin însuș modul de construcție al aparatului.

Pe când la magnetouri din cauza vitezei prea mari de rotație a motorului am putea avea scânteia următoare mai slabă ca prima, diminuându-se intensitatea ei pe măsură ce turajul crește, succesiunea scânteelor fiind la intervale prea scurte, acesta nu se va întâmpla niciodată cu aparatul Delco, care ne dă scântei de aceiași intensitate la orice regim, prin intervențiunea bateriei.

Voiu da mai jos descrierea și funcționarea unui aparat de aprindere Delco pentru un motor de avion de 12 cilindri.

Părțile componente ale unui astfel de aparat sunt:

a) generatorul care produce curentul de joasa tensiune.

b) regulatorul de voltaj care menține debitul curentului furnizat de generator constant.

c) bateria de acumulatori de 8 volți.

d) două distribuitoare asemenea care conțin organele necesare la transformarea curentului de aprindere și pentru distribuția sa la bujii.

e) Tabloul comutator pentru comanda și controlul instalației.

Generatorul furnizează curentul necesar aprinderii și pentru menținerea bateriei încărcată, începând dela viteza motorului de 650 ture pe minut. El este așezat vertical în partea de dinapoi a motorului pe carter și între cele două rânduri de cilindre.

Bateria, foarte ușoară, este construită special putând furniza curentul necesar în orice poziție ar fi. Rolul său este de a furniza curentul de aprindere la pornire și la un turaj mic, până la 650 ture pe minut. Capacitatea sa este suficientă pentru a putea alimenta singură 12 cilindri cu dublă aprindere 3 ore sau cu simplă aprindere 8 ore.

Distribuitoarele sunt montate în partea de dindărăt a fiecărui arbore cu came; fiecare alimentează 12 bujii.

Un distribuitor se compune din o cutie de care se atașează mecanismul de ruptură și din un cerc exterior făcut din bakelită (o materie izolatoare foarte dură și rezistentă) cere prevăzut cu piloți de distribuție. Pe acest cerc se află un compartiment, înăuntrul căruia se așează bobina transformatoare. Legătura electrică între bobina transformatoare, mecanismul de ruptură și distribuție, se relizează automat prin montarea cercului de distribuție pe cutia ruptorului. Acesta, prin posibilitatea de rotire, dă avansul sau întârzierea la aprindere.

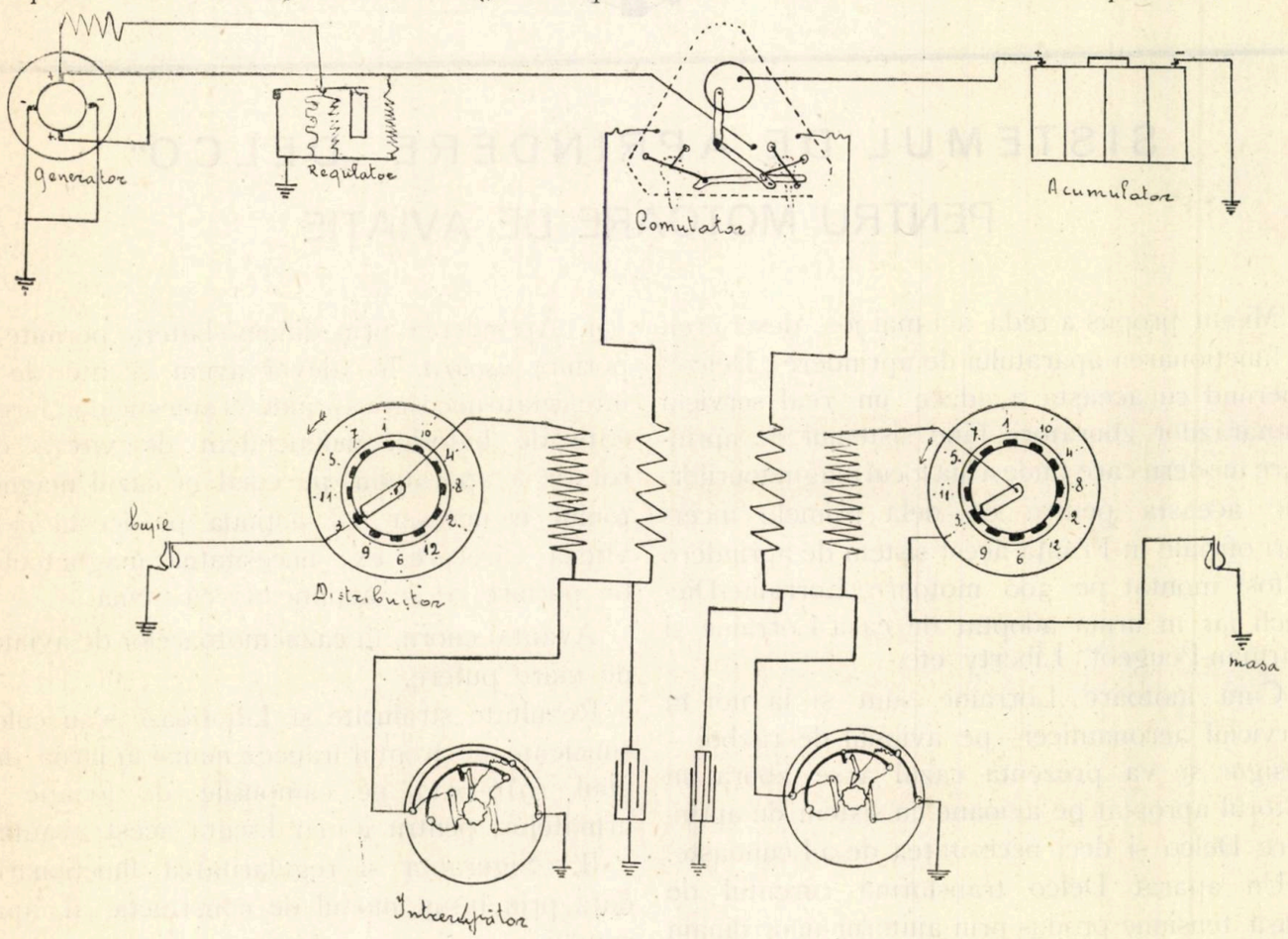


Fig. 1.

Comutatorul, fixat în fața pilotului este prevăzut cu un amperimetru și două manete comandând fiecare un distribuitor. Ampermetrul ne arată în orice moment caracteristicile curentului din circuitul primar, permițând, prin indicațiunile sale, localizarea rapidă a unui rele funcționări dacă se produce.

Se dă mai sus schema unui aparat de aprindere „Delco" (fig. 1).

Generatorul Se montează vertical pe carter, în partea distribuției. Induitul său se învârtește

odată și jumătate cât viteza motorului. Mișcarea îi este transmisă dela vilbrechen prin intermediul unui pignon cuplat cu o transmisie tachimetrică care la rândul său mișcă două pignoane angrenate convenabil vitezei necesare.

Corpul generatorului este format din o carcasă magnetică de oțel pe care se aplică, de o parte și de de alta, câte un capac de aluminium fixat cu câte 4 buloane (fig. 2).

Capacul inferior este prevăzut cu un guler, cu ajutorul căruia se fixează pe carterul motorului. Tot acest capac poartă un arbore de transmisie care leagă prin un șrub fără sfârșit angrenat cu un pignon, comanda tachimetrului cu induitul.

In capacul superior sunt 4 șuruburi port cărbune. Două sunt pozitive izolate și două sunt negative în legătura ca masa. Se pun 4 șuruburi port cărbune în loc de 2 fiindcă ne dă o uzură mai mică și o transmisiune mai bună; deasemenea asigură transmisia, în cazul ruperei vreunui cărbune sau vreunui resort al cărbunelui. Deasupra capacului superior sunt bornele pentru priza de curent. Aceste borne traversează încă un capac de alumium care are rolul de protecție contra prafului și umidității.

Un capăt al firului inductorului este legat la cei 2 poli pozitivi, iar celălalt capăt la o bronă izolată, prevăzută în capacul superior, iar de aci pusă în legătură cu massa prin intermediul regulatorui de voltaj.

Tensiunea curentului furnizat de generator este suficientă până la 650 ture a încărca bateria, iar peste 650 ture a asigura aprinderea și a reîncărca și bateria Intensitatea curentului atinge 7-8 Amperi.

Regulatornl de tensiune (a se vedea Fig. 1.) Pentru ca generatorul să poată furniza curentul unei aprinderei normale trebue ca tensiunea curentului debitat să fie aceiaș la orice viteză cuprinsă între relanti și maxim de regim. Aceasta se obține cu ajutorul regulatorului de voltaj, un fel de vibrator, care pus în circuit, mărește sau micșorează automat curentul inductor după nevoe.

El se compune din o paletă articulată supusă pe de o parte acțiunii unui resort de rapel iar de cealaltă parte acțiunii unui electromagnet prin care trece circuitul pozitiv. Când voltajul crește, electromagnetul atrage paleta, ceiace are ca efect întreruperea circuitului de excitație de la generator, deci voltajul va scădea când aceasta revine la valoarea normală de 10 Volți acțiunea electromagnetului scade și resortul poate readuce paleta la loc, stabilind circuitul. Resortul de rapel este reglabil astfel că după tăria lui face să avem un voltaj mai mare sau mai mic.

Regulatorul de voltaj este montat în o cutie de aluminium fixată în dosul planșetei de bord, în spatele comutatorului. Funcționarea lui nu are nevoe de a fi supravegheată, deoarece este indereglabil.

Comutatorul. Este format din o cutie făcută din materie izolatoare (bakelită) fixată pe

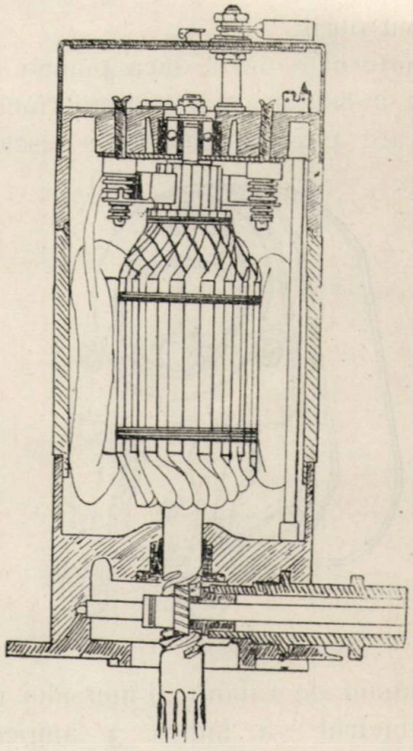


Fig. 2

planșeta de bord, la îndemâna pilotului. El permite controlul și stabilirea circuitelor de aprindere prin ajutorul unor manete ce se pot deplasa pe niște palete interioare (fig. 3).

Punând maneta din stânga se inchide pe baterie circuitul de aprindere al distribuitorului stâng. Se întâmplă acelaș lucru cu distribuitorul drept punând maneta din dreapta la dreapta. Generatorul este pus în circuit când ambele manete sunt în poziținea „marș". De reținut că pornirea motorului nu trebuie să se facă decât numai cu o manetă, în general cea din stângă, de oare ce distribuitorul din stânga este pus în legătură cu bu-

jiile de lângă supapa de admisie deci aprinde gazele proaspete.

Dacă la pornire se pun ambele manete în poziţiunea „marş“ se provoacă (fără pericol, dealtfel) o descărcare importantă a bateriei — aproximativ de 15 amperi — deoarece generatorul în acest moment nefuncţionând nu produce nici o curent.

Comutatorul are două resistenţe speciale fiecărui circuit de aprindere, şi care joacă rolul de regulatoare a curentului din circuitul primar şi evită excesul de debit de la acumulatori dacă la oprire se uită a se pune manetele în poziţia „repaos“.

Un ampermetru aşezat în partea superioară a comutatorului permite a controla rapid, în orice moment, circuitul primar, motorul fiind în mers sau oprit.

Când motorul e oprit, dacă punem una din manete pe indicaţia „marş“ ampermetrul trebuie să arate $4^1/_2$-5 amperi spre descărcat.

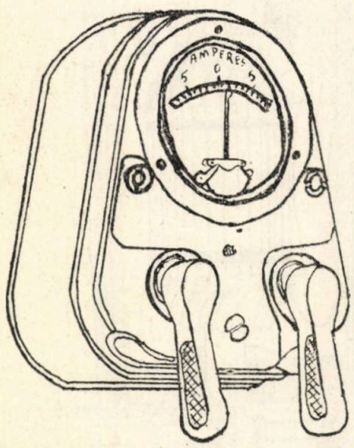


Fig. 3

La minimum de ralanţi al mersului motorului ampermetrul va indica 3 amperi spre descărcat. Această valoare va descreşte până la 1 sau $^1/_2$ amper spre descărcat la viteza de 650 ture. Deci fiecare distribuitor poate fi încercat separat în repos, la ralanti şi la maximum de turaj.

La 650 ture, când ambele manete sunt puse pe „marş“, ampermetrul trebue să indice o (zero), sau spre încărcare, căci de la această viteză generatorul trebue să înceapă a furniza curentul de aprindere. Acul ampermetrului va indica „încărcat“ dacă viteza motorului este superioară celei de 650 ture.

Dacă se depăşeşte 5 amperi însemnă că bateria este prea descărcată.

Deci ampermetrul ne dă caracteristicile curentului cunoscând unde este mai slab, putând astfel a fi repede localizată o greşală de funcţionare fără a umbla la toate aparatele sau conexiunile circuitului.

Distribuitorul. Sunt două distribuitoare perfect asemenea, fiecare servind şi asigurând aprinderea unui rând de bujii (fiecare cilindru are 2 bujii).

La motorul „Lorraine Dietrich“ cu 12 cilindri, distribuitorul din stânga trimite curentul de aprindere la bujiile de lângă supapa de admisie, iar cel din dreapta la acele de lângă supapa de evacuare. La motorul „Liberty“ distribuitorul drept alimentează bujiile dinspre elice, iar cel stâng pe acele dinspre pompa de apă. Elementele componente ale distribuitorului sunt: Cutia ruptorului, cărbunele rotativ şi cercul distribuitor cu bobina transformatoare.

Cutia ruptorului. Ruperea curentului primar se face cu ajutorul unei came cu atâtea ridicături câţi cilindri aprinde (12.) Cama se învârteşte la jumătate din turajul motorului şi acţionează 2 ciocănaşe, montate paralel şi care sunt sincronizate a face ruperea exact odată.

Intre arcul ciocănaşului şi ciocănaşul propriu zis se pune un strat de cauciuc semi dur, pentru a reduce vibraţiunile. Ciocanaşul se sprijină pe camă prin intermediul unei proeminenţe; pentru ca fiecare să fie mai mică, cama se unge uşor prin o serie de mici picături de ulei, care sunt trimise aci la un gresor în virtutea puterei centrifuge (fig. 4).

Fiecare ciocănaş e montat în derivaţie cu un condesator care evită producerea scânteelor de extra ruptură între şuruburile de contact cunoscute sub numele de şuruburi platinate, dar care aci sunt făcute din tungsten.

In afară de ciocănaşele principale, mecanismul de ruptură mai are încă un ciocănaş de ruptură auxilar mai mic, care are rolul de a împiedica producerea scânteii când motorul merge înapoi Acesta este montat paralel cu celelalte două principale şi legat cu o rezistenţă specială care nu lasă să treacă de cât un foarte slab curent. Acest ruptor este reglat a se deschide cu puţin înaintea celorlalte două în mersul normal, deci nu împiedică cu nimic formarea curentului de aprindere, pe când din contra la mersul înapoi, rămânând închis, stabileşte circuitul în timp ce ciocănaşele principale fac ruperea şi scânteia nu se poate produce.

Cărbunele rotativ transmite curentul la ploții fixați în capacul distribuitor și de aci la bujie. Este fixat la camă și se rotește odată cu ea, deci la 1/2 din viteza motorului. El este legat cu secundarul dela bobina transformatoare, ce se află atașată la capacul distribuței, prin intermediul unui resort al său ce se reazămă pe o proeminență (deget) al capacului distribuitor.

Capacul distribuitor făcut din materie izolatoare (bakelită) poartă bobina de inducție care transformă curentul primar (joasă tensiune) în secundar (înaltă tensiune), și o serie de borne în comunicație cu ploți și la care se leagă firul ce merge la bujii. Capacul acesta se fixează cu 4 arcuri astfel că montarea și demontarea lui se face foarte repede.

Avansul la aprindere. Avansul la aprindere se obține cu ajutorul unei bare articulate cu ajutorul căreia se pot roti pe baza lor cele două cutii ruptoare (respectiv dela cele 2 distribuitoare). Ele se mișcă solidar prin ajutorul unei bare de legătura ce le unește. Astfel este posibil a face să varieze punctul de aprindere cu orice cantitate necesară (de la 10° întârziere până la 30° avns). Valoarea avansului se poate vedea cu ajutorul unui indice care se deplasează în fața unei gradațiuni trasată pe suportul cutiei ruptorului.

Bateria de acumulatori. Se compune din 4 vase acoperite cu capac fixat cu rășină. Aceste vase sunt divizioate în câte două compartimente separate printr'un perete străbătut de două mici găuri. Camera superioară primește lichidul când bateria, legată de mișcările avionului se găsește plasată în diferite poziții. Tot electrolitrul poate trece în această cameră fără ca el să scape prin orificiul de aerisire, care e astfel făcut că lichidul nu poate ești, ori care ar fi poziția bateriei.

In condițiuni normale electrolitrul umple în

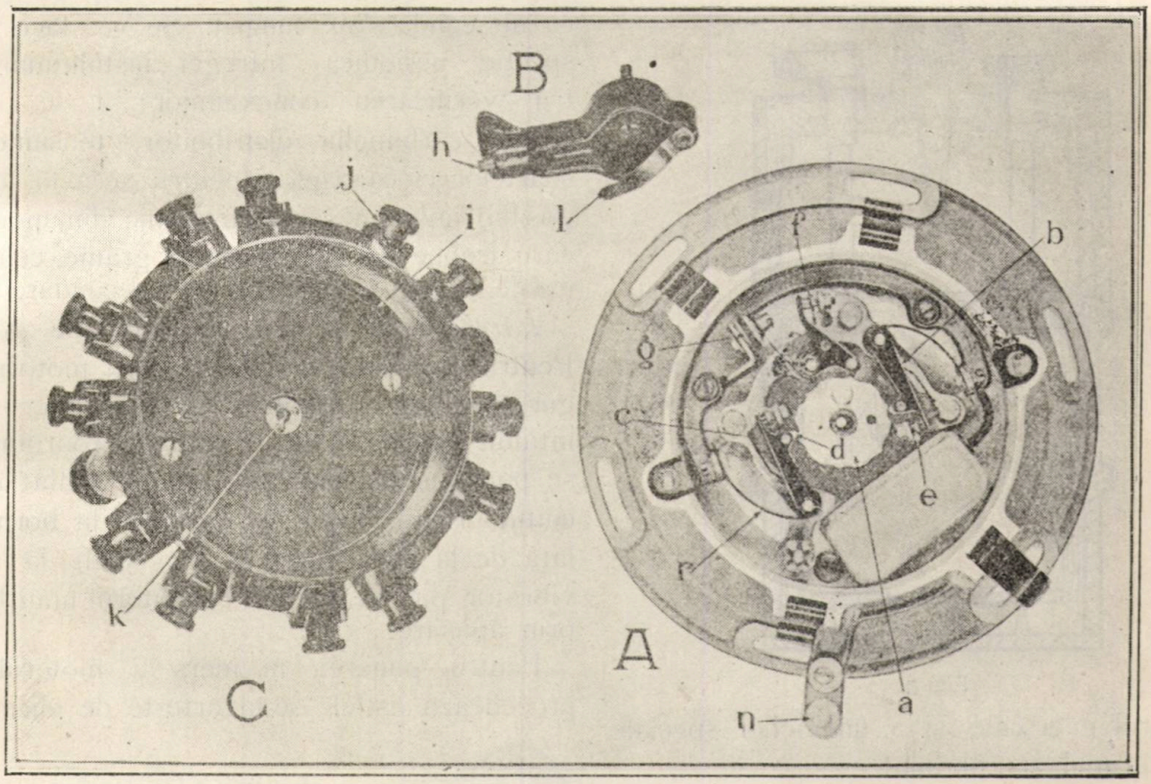


Fig. 4

întregime camera inferioară și trece puțin și în cea superioară (fig. 5).

Casa care conține cele 4 vase este de ebonită prevăzută cu scobituri și gulere pentru a se putea fixa la avion.

Greutatea bateriei este aproximativ 5 kgr.

Firele conducătoare: Fiecare fir se termină cu un ochiu de alamă iar lângă acesta este prevăzut un acoperiș izolator. Dispozitivul acesta permite a se înlocui foarte repede firele conducătoare fără a le deteriora extremitatea. (fig. 6).

Intrebuințare, reglaj și întreținere.

A. 1). Punerea în mers a motorului. Nu se va pune în poziția de aprindere decât o singură cheie a comutatorului. Se va pune toată în-

târzierea la aprindere (deci se va lua avansul).

2). Pentru funcționarea motorului la pământ și în zbor, cele 2 chei ale comutatorului trebue să se găsească în poziția de aprindere.

3). Oprirea motorului fiind făcută se vor pune cele 2 chei în pozțiunea „oprit" (fig. 7).

Se vor supraveghea indicațiunile ampermetrului, care trebue să indice totdeauna în zbor „încărcat" și „O" (zero) dacă motorul e oprit și cheile puse în poziția „oprit"

B. Reglajul ruptorului. Depărtarea maximă între ciocănașele ruptorului trebue să fie de 2,5-3 zecimi de milimetru. Aceasta se face

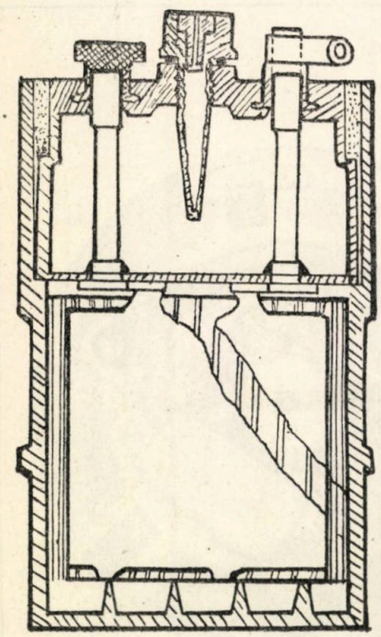


Fig. 5

cu ajutorul unei cale și a unei chei speciale pentru șurupul zis platinat.

Ruptorul auxiliar trebue să se deschidă înaintea celor 2 ruptoare principale, când motorul merge în sensul normal; pe de altă parte el nu trebue să se închidă prea repede după deschiderea ruptoarelor. Aceasta se face astfel: se învârtește motorul în sensul de mers și când una din proeminențele camei ridică la maximum ruptorul secundar, exact în acest moment cele 2 ruptoare principale trebue să înceapă ruperea.

Ruptoarele principale trebue să facă ruperea exact în același timp și în acest scop să va sincroniza ruptorul drept cu cel stâng (fig. 8).

Se face ușor acest lucru cu ajutorul unei baterii și a 2 lampi puse fiecare în legătură cu un ruptor. Lămpile trebue să se stingă în același timp când se face ruperea. Se mai poate face acest lucru cu ajutornl a 2 foițe de țigare puse între șurupurile platinate, foițe care trebue să cadă în același timp. Pentru acest reglaj, poate fi nevoie a decala întregul sistem de ruptoare și pentru aceasta se scoată cuiul *H* (Fig. 8) și se rotește ansamblul în jurul axului *P.*

C. Intreținere. Din timp în timp se vor pune câteva picături de ulei în gresorul generatorului.

Se va pune apă curată (distilată) în acumolator, astfel ca nivelul electrolitului să fie cu 25 mm. deasupra diafragmei interioare. Se vor curăți contactele ruptoarelor în cazul când s'au înegrit. Se va face o inspecție periodică întregei instalațiuni, pentru verificarea conexiunilor; a se vedea starea cărbunelui distribuitor, tensiunea resoartelor ciocănașelor (pentru aceasta, dacă e posibil, ne vom servi de un mic dinamometru) care trebue să aibă 700-800 grame, cele principale și 450-500 grame, cel secundar.

Intrebuințarea unui vibrator de pornire. Pentru ca pilotul să poată porni motorul singur și fără ajutorul altor persoane -- caz întâlnit în aterisajele în afara aerodromului — se pune un vibrator în serie, intercalat în circuitul primar, legat cu un capăt la borna izolată de la distribuitor și cu celalt la masă, vibrator pus în mișcare cu ajutorul unui buton, prin apăsare.

Pentru punerea în mers a motorului, se procedează astfel: se învârtește de elice, con-

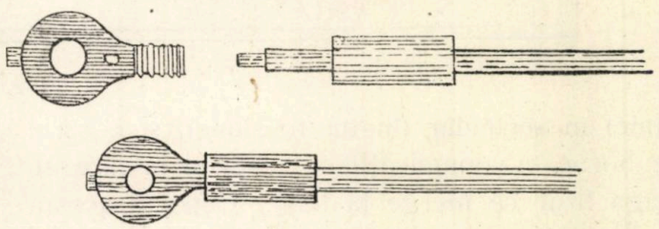


Fig 6.

tactul fiind tăiat pentru ca amestecul gazos să umple cilindrii. Se pune elicea într'o poziție astfel ca în unul din cilindri să avem pistonul în punctul mort de sus și compresiunea făcută, iar ruptoarele distribuitoarelor să fie deschise (ampermetrul va arăta zero când punem contactul la comutator). După aceasta pilotul se urcă în avion, pune contactul și apăsă pe butonul vibratorului care intră în acțiune făcând ruperi în curcuitul primar, ruperi cari determină o serie de scântei la bujia din cilindrul pus în poziția de aprindere.

Aceasta este cea mai simplă instalațiune. Se poate însă face și un montaj special. Se pune o bobină suplimentară, zisa de pornire. Aceasta este pusă în legătură cu vibratorul — firul primar — și cu un cărbune special — firul secundar — de la distribuitor, decalat cu 150 în urma celui principal de distribuție.

Acest sistem cu vibrator de pornire se poate instala cu folos pe avioanele mono-motor ca și pe cele cu mai multe mutoare.

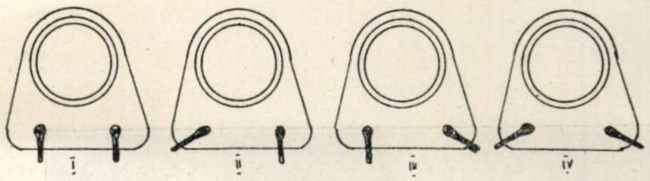
Recapitulând cele expuse mai sus, avantejele căpătate prin întrebuințarea sistemului de aprindere „Delco" ar fi:

a. Scântei foarte calde la toate vitezele motorului și în special la pornire.

b. Regularitate și siguranță în funcționare.

c. Posibilitatea de a face să varieze avansul la aprindere, fără a influența valoarea termică a scânteii.

d. Aparat simplu și solid.



I. Oprit
II Pornire pe distr. st.
III. Pornire pe distr. dr.
IV. Mers normal.

Fig. 7

e. Posibilitatea de a se adapta pe orice tip de motor.

f. Garanție contra accidentelor provocate prin rotația înapoi a elicei la pornire.

Câteva cuvinte despre incidente de funcționare.

Deși fenomele electrice se produc normal, totuș, în cazul unui mers anormal al motorului, tendința tuturor este a se gândi că aceasta provine din cauza aparatului de aprindere Ori experența a arătat că de cele mai multe ori această cauză s'a datorit carburației (lipsă de benzină, lipsă de aer, jigleur astupat, dereglaj al carburatorului, etc.).

Astfel se recomandă ca, în cazul unui mers anormal al motorului, să se verifce mai întâiu carburația și numai după aceia să se treacă la verificarea instalației electrice.

La pornire. O pornire grea indică lipsă de lichid la baterie, sau aceasta slab încărcată. Se va turna lichid. Reincărcarea o va face automat generatorul.

Când motorul nu pornește pe baterie, deși este învârtit normal, indică o baterie sulfatată Se va porni pe generator care după pornire va dessulfata bateria și o va reîncărca. (Sulfatarea provine din lăsarea bateriei mult timp în repaus descărcată).

Dacă cele expuse mai sus sunt în stare bună și motorul tot nu pornește, înseamnă că firele conducătoare sunt rupte sau legăturile desfăcute. Se va verifica legăturile la baterie, la masă, prizele la bornele contactului. In tot acest control, pentru a se evita să nu se facă un scurt circuit, se va desface firul la una din prizele de la baterie.

La aprindere. Motorul nu dă scântei, deși contactul e pus pe „marș" și vilbrechenul se învârtește; apropiind o fișă de masă, nu dă scântei. Aceasta provine din cauza unor legături desfăcute. Pentru a ști dacă acestea sunt în circuitul primar sau secundar, ne vom uita la ampermetru și:

a. Dacă se acționează de motor și aprinderea nu se face, iar acul ampermetrului oscilează între 0 și 3 amperi spre descărcat, aceasta înseamnă că, în circuitul primar, curentul merge normal, iar cauza este în circuitul secundar. Se vor verifica:

1). Bujiile.

2). Firele conducătoare dela distribuitor la

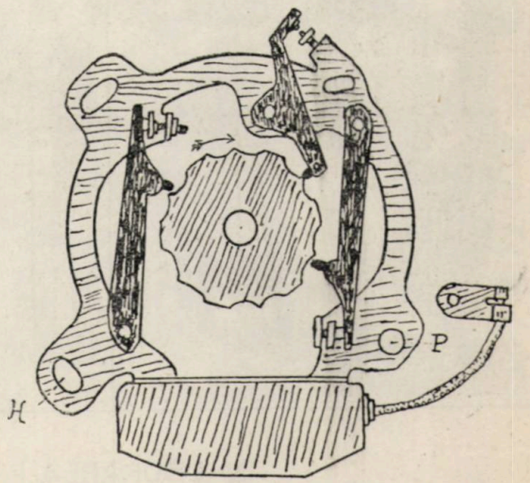


Fig. 8

bujii se va vedea dacă nu sunt rupte, desfăcute, dacă sunt legate în ordinea aprinderei indicată de constructorul motorului și dacă sunt bine fixate la borne.

b) dacă se acționează de motor; și aprinderea nu se face iar acul ampermetrului indică zero,

aceasta ne arată că nu avem nici un curent în circuitul primar. Se va vedea dacă întrerupătorul e bine pus în poziția „mars" Se va verifica reglajul șurupurilor de ruptură. Se vor șterge totdeauna aceste șruburi cu o bucată de tifon îmbibat ușor cu benzină. Ne vom asigura de buna stare a bornelor, distribuitorului, transformatorului, a legăturilor ampermetrului, legăturilor din spatele comutatorului. Se va verifica conductorii legați de bornele generatorului și regulatorul de tensitate. Ne vom asigura dacă firul care merge de la ampermetru la contact este bine prins pe borna acestuia din urmă.

Dacă cama de distributie este blocată sau motorul se înăbușe și se oprește. Se va reface calajul din nou conform cu reglajul motorului.

Reîncărcarea bateriei. Deși motorul merge normal, totuși acul ampermetrului nu indică o încărcare normală a bateriei. Aceasta înseamnă că avem :

1. Rele legături între baterie și generator Se vor verifica firele și bornele,

2. Cărbunele generatorului uzat. Se va înlocui.

Am scris aceste câteva rânduri cu speranță că vor fi de folos acelor care întâmplător li se vor prezenta astfel de ocaziuni, iar aceia care cunosc bine chestiunea cred că le vor trata cu blândețe gândindu-se la povestea oului lui Columb.

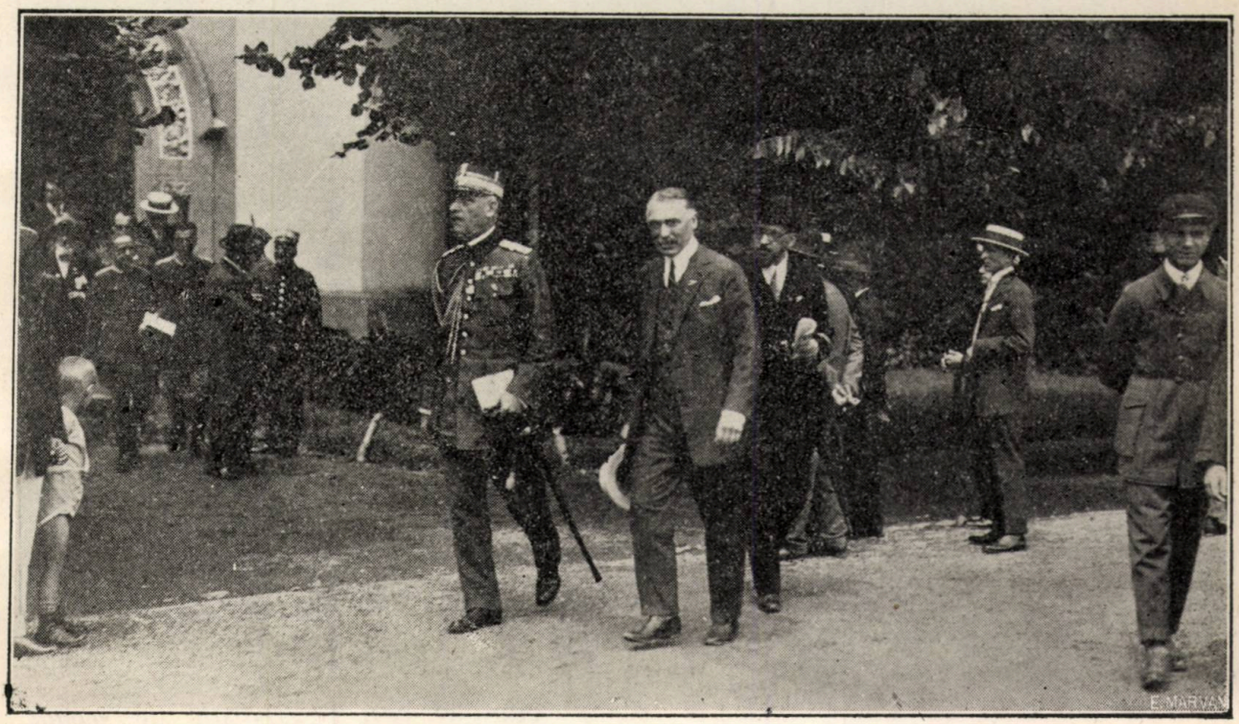
LT. AV. ION NEGRESCU.
Școlile Preg. și Speciale ale Aeronauticei

INAUGURAREA PRIMEI EXPOZIȚII DE AVIAȚIE

PRIMA EXPOZIȚIE DE AVIAȚIE

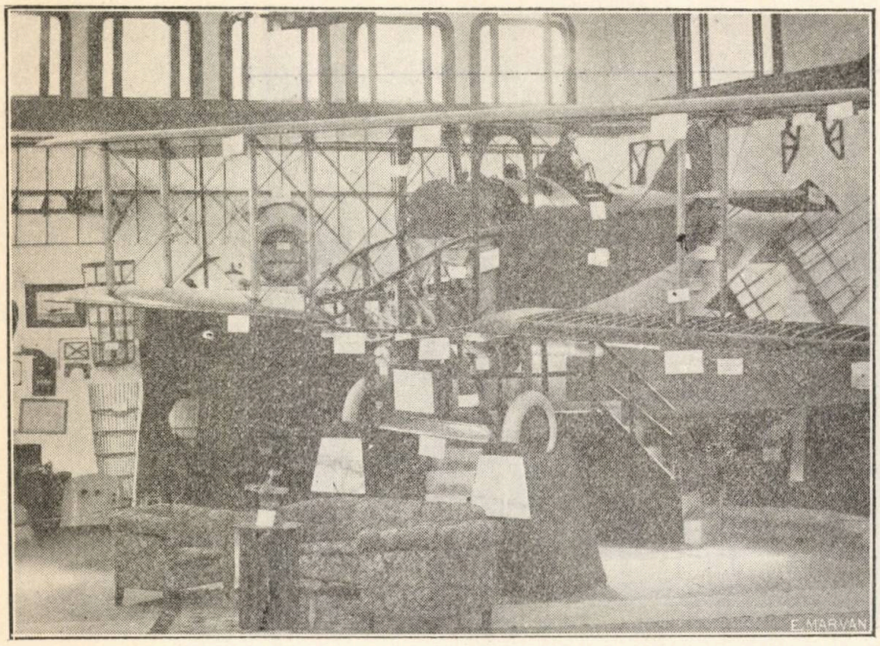
23 IUNIE — 1 AUGUST 1927

Asociația Română pentru propaganda aviației — A. R. P. A. — sub îngrijirea unui comitet de organizare compus din D-nii Dr. Ștefan Cerchez, Inginer Const. Osiceanu, general V. Rudeanu, general C. Dumitrescu, general Livezeanu, Colonel Gh. Rujinski, Ștefan Tatarescu și Inginer Șt Mirea, a înființat *prima expoziție de aviație*. Scopul urmărit, în primul



D-l Colonel Rujinski, Directorul General al A. R. P. A., conducând pe D-l General adjutant **Angelescu Paul**, Ministru de Răsboiu, în pavilioanele expoziției

rând, a fost propaganda: popularizarea rostului aviației și cunoașterea elementelor technice ce o compun. Prin această expoziție, s'a arătat lumii forța de aviație ce reprezentăm, precum



Construcții de avioane

și toate perspectivele ce ne rămân deschise pentru viitor. Orice Român care a vizitat această expoziție, s'a putut convinge că putem conta pe toate disponibilitățile de ordin industrial, technic și intelectual.

Prima expoziție de aviație a prezentat numerosilor săi vizitatori, următoarele pavilioane și hangare:

Pavilionul „Aviator Aurel Vlaicu" *construcții de avioane*, secție organizată de căpitan-aviator ing. *Hincu Constantin*, șeful serviciului technic din arsenalul aeronautic.

Pavilionul „Locot. aviator Gh. Stâlpeanu". *Motoare de aviație*, secție organizată de căpitan-aviator *Mihail Pantazi*.

Pavilionul „Maior aviator N. Capșa", *Medicină aeronautică*, secție organizată de medic-aviator Lt. Colonel *Victor C. Anastasiu*.

Laboratorul Aeronauticei, secție organizată de inginer-chimist *Th. Carp* și chimist *Gh. Ionescu*.

Foto-cinematografie aeriană și aero-topografie, secție organizată de căpitan-aviator *Const. Gonta*.

Pavilionul „Locot. aviator Gh. Caranda" *Aerostație*, secție organizată de locotonentul *Ioan Crivăț*.

Meteorologie, secție organizată de d. *Traian Pătrescu*.

Apărarea anti-aeriană, secție organizată de Lt. Colonel *Bianu*.

Armament aerian, secție organizată de Căpitan *Popescu*.

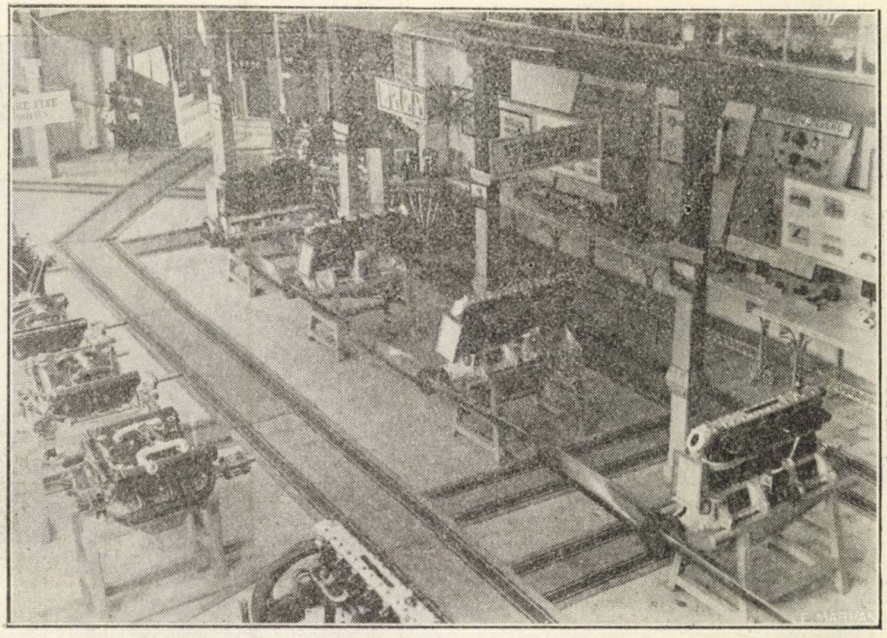
Serviciul radio-electric al aeronauticei, secție organizată de Inginer *Iulian Stănescu*, din Direcțiunea Superioară a Aeronauticei.

Pavilionul „Maior aviator Mircea Zorileanu", *navigația națională aeriană*, secție organizată de Maior *D. N. Ioan*.

Pavilionul „Banat", *Arico*.

Pavilionul „Reșița", *Vickers Ltd.*

Avioanele expuse în hangarele „Besonneau" Hangar No. 1. *Aparate de școală și de transport.*



Motoare de avion

Un rulor.

Un avion de școală „Morane-Saulnier" tip 35

" " " " perfecționat „Proto" tip 3

Un avion de transport „De Havilland“
„ „ „ „ „Ansaldo“

Hangar Nr. 2. *Aparate de război.*

Un avion de vânătoare „Spad“ tip 61.

Un avion de vânătoare „Fokker“ tip XI.

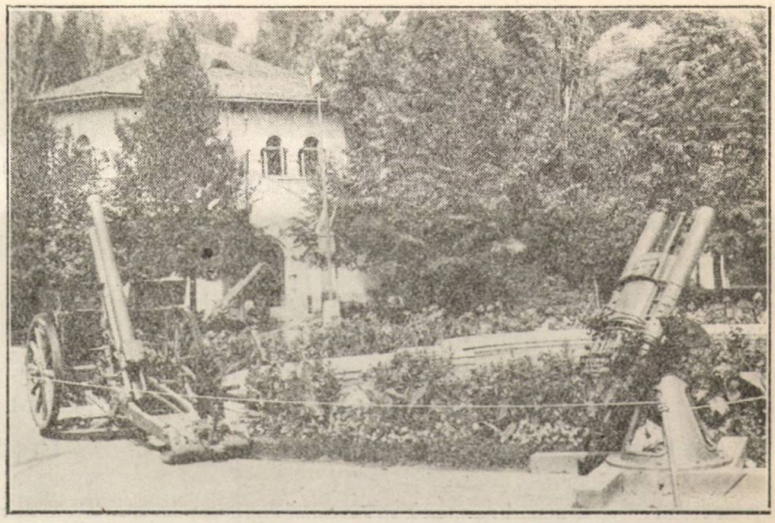
Un avion de observație „Potez“ tip XV A 2.

Un avion de observație „Proto S. E. T“.

Un avion de observație Proto-Astra“.

Un avion de bombardament Bréguet“ tip XIV A 2.

Hidroavionul românesc „Getta“ tip R. A. S. realizat de d. Inginer *Radu Stoica* și construit în atelierele d-lui Petre Georgescu din Constanța, expus pe lacul parcului.



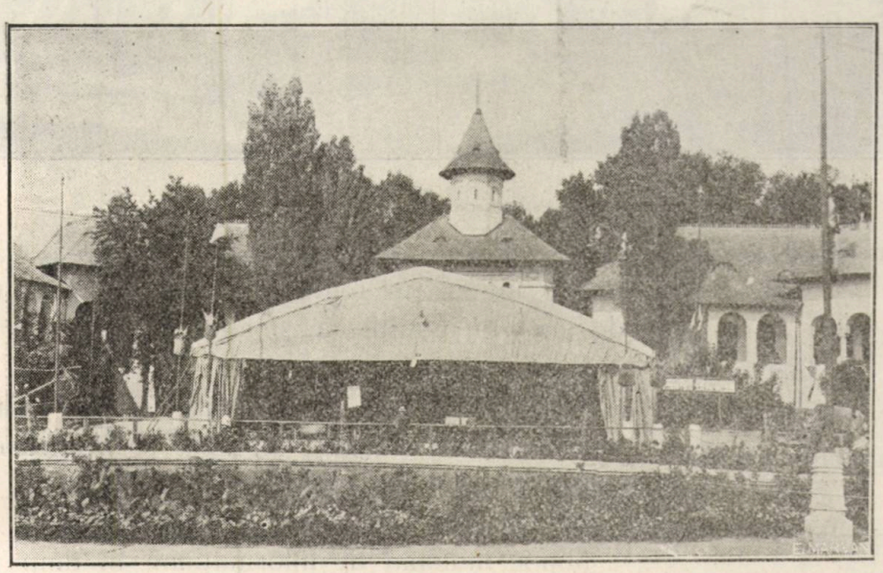
Artileria A. A. Tunuri în parc

PAVILIONUL „FOTOGRAFIA AERIANĂ“

Nu mai există știință, care astăzi să nu apeleze la concursul fotografiei. Și dovada acestei afirmațiuni, sunt multiplele aplicațiuni, ale căror rezultate au fost pline întotdeauna de succes.

Să enumărăm doar câteva:

Cinematica, care datorită impresiunii rapide a plăcilor fotografice, poate determina viteza proectilelor și forma fileurilor de aer, în jurul acestor proectile.



Hangar de avioane în parc

Aerodinamica datorită acelorași considerente, poate studia presiunea și rezistența aerului la planurile unui avion în diferitele poziții ce le-ar avea în timpul unui zbor.

Medicina, fizica, fiziologia, microfotografia metalografia, astronomia, biologia, microbiologia, geografia, istoria, arheologia, sunt științe care nu au apelat în zadar la concursul fotografiei.

Intrebuințarea fotografiei la ridicarea de planuri și hărți, a fost cu succes exploatată în timpul asediului Parisului în 1870, al campaniei din China 1900, al campaniei din Mandciuria de japonezi, în 1904, pentruca anul 1914, să marcheze în fotografia aeriană un lanț de succese, tehnica la care a ajuns în timpul marelui război și a succeselor obținute în ridicările de planuri și hărți, a ridicat-o la apogeu, încât este indiscutabil că astăzi, prin procedeele sale aplicate, a venit să înlocuiască procedeele cunoscute ale topografiei terestre.

La noi, fotografia aeriană, a luat ființă în anul 1914, și după experiențe neîncetate și o organizare modernă ce îi s'a dat în toamna anului 1916, a avut o activitate demnă de apreciat, al cărui randament a fost strălucit în luptele de la Mărăști și Mărășești, când s'a cunoscut înainte de începerea luptelor tipul și

felul organizațiunilor inamice în sectorul lor.

Pavilionul fotografiei aeriene, cu cele trei secțiuni ale sale:

Fotografia aeriană.

Cinematografia aeriană. Voalul de pe clișee; capacitate 2000--3000 fotografii pe oră. Fabricație franceză „Godefroy" Paris.

Aparat automat de uscat fotografii; motor electric universal, capacitate 1500-2000 fotografii pe oră. Fabricație franceză „Godefroy" Paris.

Aparat de copiat vederi stereoscopice 18/24. Aparate stereoscopice exploratoare 18/24. Aparate stereoscopice ordinare 7/13. Fabricație franceză „Jules Richard" Paris.

Aparat de reprodus, mărit, redresat, proecțiuni. Fabricație franceză „Demaria Lapierre" Paris.

Aparat fotografic de laborator 18/24 cu tripied și toate dispozitivele de inclinațiuni. Fabricație germană „Goerlitzer Werke".

Materiale fotografice consumabile, din fabricațiile:

Plăci, hârtie: Lumiere et Jougla.
As de Trefle.
Chimicale: Lumiere et Jougla.
Poulenc freres.
Filme Pathe.
Goerz.

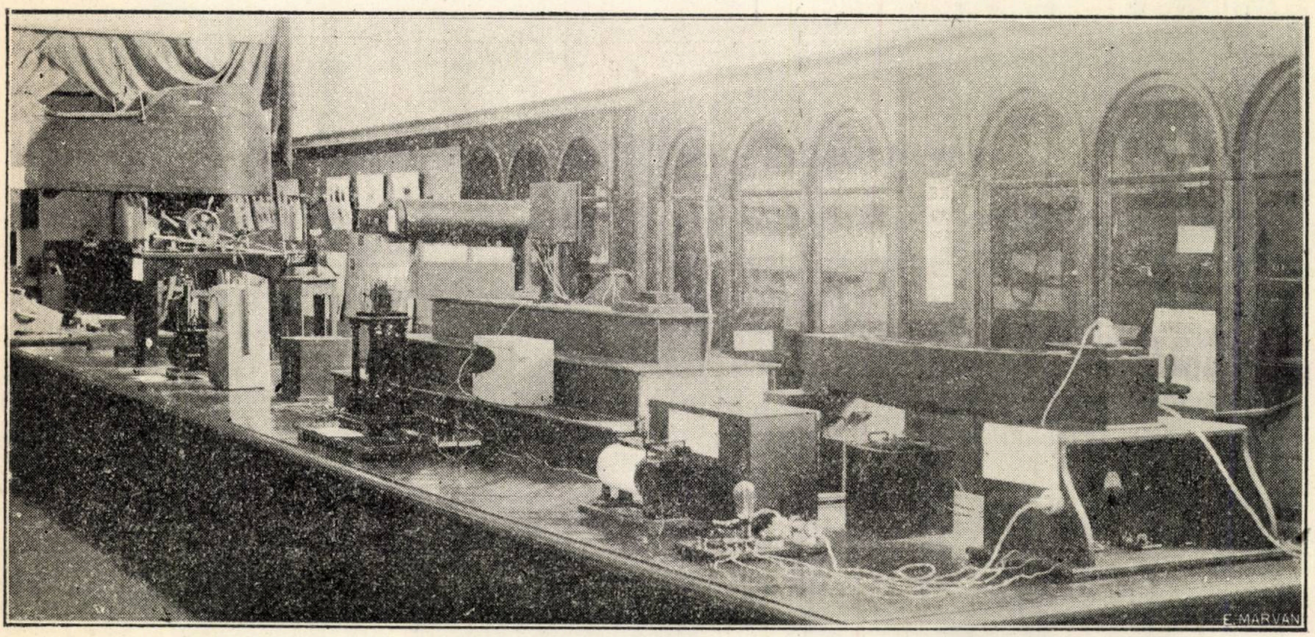
Secțiunea „Cinematografia Aeriană.

Intrebuințată destul de multă de aviația germană în război, prin posibilitatea ei de a putea reda prin succesiunea imaginilor, succesiunea mișcărilor, a vieței.

La o cunoaștere amănunțită a organizațiunilor inamice, ce valoare imensă să poți cunoaște și felul său de a se mișca, a manevra felul cum trăește, dar mai ales de a putea proecta în chiar ziua recunoașterii, pe un ecran înaintea comandantului sectorului, manevra trupelor inamice ce au fost recunoscute dela înălțimea avionului.

Dar pitorescul filmelor, luate cu crestele munților, locuri neumblate, nori ce fug sub avion, din înălțimi pe cari numai cei ce zboară le pot cunoaște adevăratul farmec.

Proecțiunea cinematografică, mijloc de instrucție, studii și propagandă, este pe o cale foarte întinsă în toate domeniile și tot atât de mult în unitățile aeronautice.



Centrul medical aeronautic

S'au expus:

Aero-topografia, a demonstrat, în cadrul posibilităților noastre, multiple și frumoasele aplicațiuni ale fotografiei aeriene.

Secțiunea „Fotografia aeriană".

Mijloc minunat de informațiune în timp de război, de o preciziune și amănuntime în detalii, pe care ochiul și mijloacele omenești nu o poate egala.

Aparatele fotografice aeriene, principal construite după aceleași date tehnice ca celelalte aparate terestre, cu singura deosebire că prin construcția și felul lor de manevrat, să fie apte a fi întrebuințate în avion și în timpul zborului.

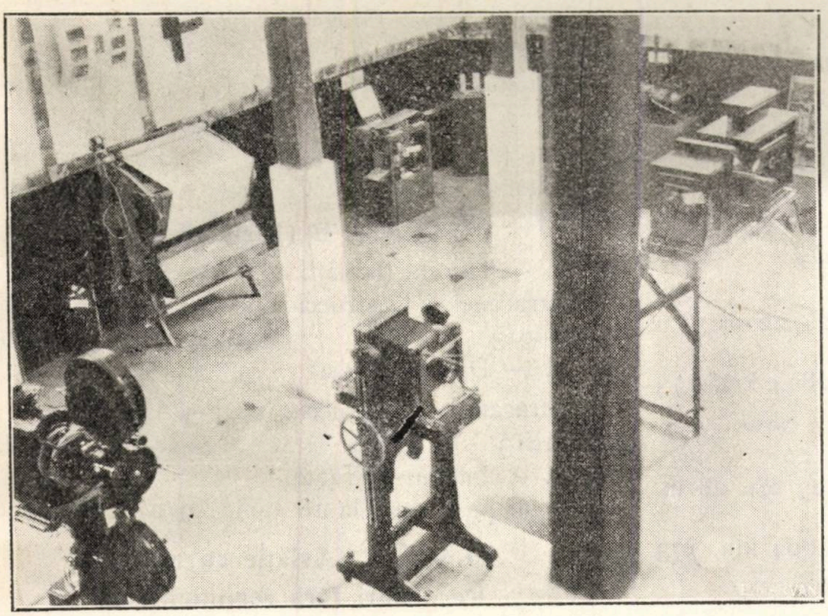
Construcție metalică și totuș ușoară, din duraluminium, asigurând indeformabilitatea întregului aparat, cât și invariabilitatea elementelor principale ale perspectivei aparatului.

Diversele înălțimi la care un avion va trebui să zboare în timpul unui război, dela 1000 m. la 6000 m. precum și felul detaliilor de organizațiuni pe care le va procura, au impus aparate fotografice cu *focare* dela 26 cm. la 120 cm.

In pavilion au fost expuse, aparate de distanțe focale: 26, 36, 50 și 120 cm. din care primele trei categorii au fost întrebuințate în secțiile noastre foto-aeriene în timpul războiului. Material de fabricație franceză, „Demaria Lappierre" Paris, s'a comportat excelent în timpul războiului și 10 ani după aceea, până acum.

La aceasta se adaogă o diversitate de material de laborator, necesar asigurării lucrărilor fotografice și de desemn, care completează o recunoaștere fotografică.

Printre acestea de remarcat:

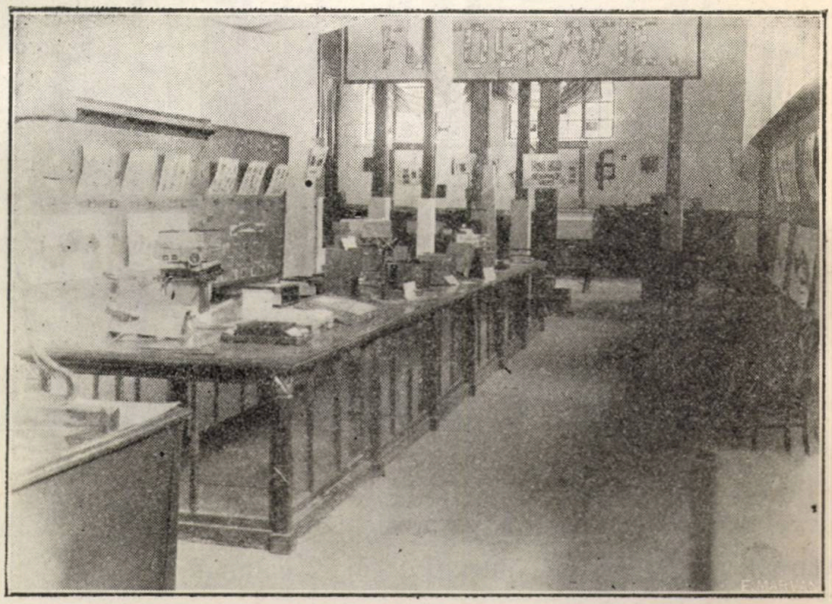


Pavilionul de fotografie aeriană

Aparat semi-automat de devolopat, fixat și spălat filme fotografice de aviație O, 178/25 m. capacitate 50 fotografii 18/24 fabricație franceză „Kollen et Delhumeau" Paris.

Cuvete verticale unice pentru developat, fixat și spălat clișee 13/18 sau 18/24; capacitate 12 fotografii, fabricația franceză „Kollen et Delhumeau" Paris.

Aparat de tăiat și calibrat fotografii de orice format. Fabricație franceză, „Godefroy" Paris.



Pavilionul de fotografie și cinematografie aeriană

Aparat automat de copiat filme fotografice de aviație și clișee. Motor electric universal, 120 volți, compte-pose, variator de intensitate, variator de expunere, dispozitiv pentru anulat.

Aparat cinematografic de luat vederi terestre și aeriene, „Andre Debrie" Paris, cu toate accesoriile de lucrat filme și instalațiuni.

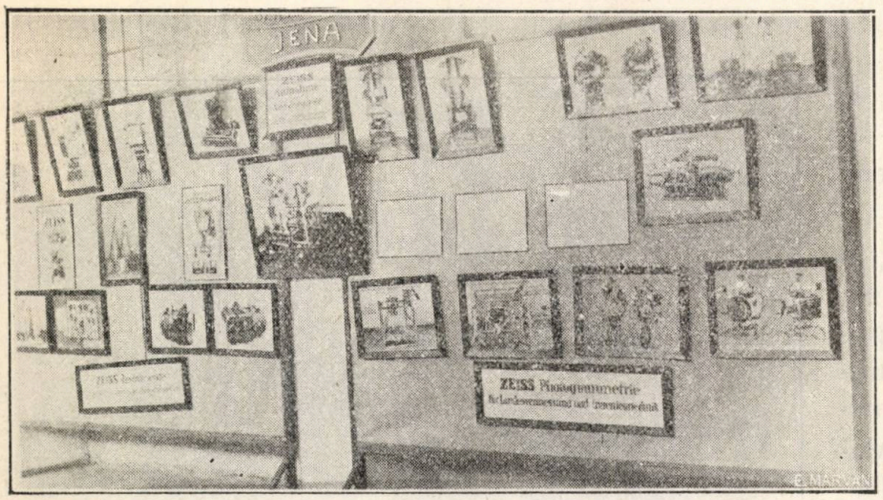
Aparat cinematografic de proecțiuni, „HahnGoerz".

Secțiunea „Aero-topografiei".

Ridicarea de planuri și hărți prin ajutorul fotografiilor aeriene modernizând procedeele cunoscute al topografiei terestre, cu ajutorul avionului, începe să'și facă drum larg și la noi în țară, prin ridicarea planului municipiului București, din avion, iar în acest pavilion s'au expus o cantitate suficientă de demonstrativă de lucrări de acest gen, de cele mai reputate case de specialitate din Europa. Planuri de orașe, gări, hărți de regiuni, măriri de fotografii cu locuri istorice și pitorești, au

împăenjenit imensii pareți ai vastei săli a secțiunii „Aero-topografiei".

Aeronautica noastră, a demonstrat tuturor care au arătat destulă atenție, aportul în



Aero-topografia

această direcție adus de escadrilele noastre în timpul războiului de întregire al Neamului, precum și rezultatele obținute de noi, cu mijloacele ce le putem avea acum, în multiplele aplicațiuni ale fotografiei aeriene.

Alături de lucrările Aeronauticei noastre, au expus:

Compagnie Aerienne Francaise Paris.

Societa Rilevamenti Aerofotogrammetrici Roma.

Aerokartograpisches Institut Breslau.

Direction du Cadastre Aerienne Paris

Antreprises Photos-Aeriennes Paris.

Henri Wild Elveția.

Photogrammetrie München.

Karl Zeiss Jena.

Groupements d'Industriels de la Photo-Aeriene Paris.

Crumiere Paris.

CĂPITAN AVIATOR GONTA CONST.

RECORDURILE OFICIALE MONDIALE

LA 30 SEPTEMBRIE 1927

FEDERAȚIA AERONAUTICĂ INTERNAȚIONALĂ

CLASA A (Sefrice).

Recordul celei mai mari durate (Germania)
H. Kaulen, la 13-17 Decembrie 1913 . . 87 ore
Recordul celei mai mai mari distanțe (Germania)
Berlinder, la 8-10 Februarie 1914. . 3052km. 700
Recordul de înălțime (Germania)
Suring și Berson, la 31 Iulie 1901. 10.800 metri

Categoria I-a 600 metri cubi)

Durată (Franța)
Georges Cormier, la 10-11 August 1924, 22 ore 34 m
Distanță (Franța)
Georges Cormier, la 1 Iulie 1922.-804 km, 173

Categoria II-a (601 la 900 metri cubi)

Durată (Franța
Iules Dubios, la 14-15 Mai 1922 . . 23 ore 28 m.
Distanță (Franța)
Georges Cormier . . . . . 804 km. 173

Categoria III-a (901 la 1200 metri cubi)

Durată (Franța)
Jules Dubios .. . . . . 23 ore 28 m.
Distanță (Franța)
Ceorges Cormier . . . . . 804 km. 173

Categoria IV.

Înălțime (Statele Unite)
Căpitanul Hawthorne C. Gray, la 9
Martie 1927 . . . . . 8960 metri

Categoria VII

Înălțime (Statele Unite)
Căpitanul Hawthorne C. Gray. . . 8960 metri

Categoria VIII-a

Înălțime (Statele Unite)
Căpitanul Hawthorne C. Gray . . . 8960 metri

CLASA B (Dirijabile)

No. 1. — Durată (Italia)
Castracane și Castruccio, pe P-5, la 30
Iunie 1913 . . . . . 15 ore.
No. 2. — Distanță (Ialia)
Castracane și Castruccio, pe P-5, la 30
Iulie 1913 . . . . . 810 km.
No. 3. — Înălțime (Franța)
Cohen, pe Conté, la 18 Iunie 1912 . . 3080 metri.

CLASA C (Aviație cu motor)

Recorduri fără realimentare

Cea mai mare distanță fără escală (Germania)
Edzard și Risctics pe Junkers V. 33, motor
Junkers L-5 de 230 C. P. la Dessau, la 3, 4 și
5 August 1927 . . . . , . . 4660 km. 628
Cea mai mare durată fără escală (Germania)
Edzard și Risctics pe Junkers W. 33, motor
Junkers L-5 de 230 C. P. la Dessau, la 3, 4

şi 5 August 1927 . . . 52 ore, 22 m. 31 sec.
Cea mai mare distanţă în linie dreaptă fără escală (Statele Unite).

Clarence D. Chamberlin şi Ch. A Levine, pe mononoplan Bellanca, motor Wright J-5 200 C. P. dela Roosveld Field (Statele Unite) la Helfta (Germania la 4, 5 şi 6 Iunie 1927. . . . . 6294 km.
Înălţime (Franţa)

Sadi Lecointe, pe Nieuport-Delage, motor His-pano-Suiza 300 C. P. la 30 Octombrie 1923, la Issy-les-Molineaux . . . . . 11.145 metri

Viteza

Cea mai mare viteză pe bază (Franţa)

Adjud. Bonnet, pe monoplan „Ferbois". motor Hispano- Suiza 550 C. P. la Istres, la 11 Decembrie 1924 . . . . . 448 km. 170
Viteza pe 100 km. (Statele Unite)

Locotenent Cyrus Bettis U. S. A. S. pe Curtiss R-3 C. I. motor Curtiss 600 C. P. la Mitchel Field la 12 Octombrie 1925 . . . . . 401 km. 279
Viteză pe 500 km. (Franţa).

Sadi-Lecointe, pe un aparat Nieuport-Delage motor Hispano-Suiza 500 C. P. la 33 Iunie 1924, la Istres . . . . . 306 km. 690

Viteza pe 1000 km. (Franţa)

Fernand Lasne, pe Mieuport-Delage tip 42 C. I. motor Hispano-Suiza 500 C. P. la Villesauvage, la 29 August 1925 . . . . . 248 km. 296
Viteza pe 2000 km. (Franţa)

Fernand Lasne, pe Nieuport- Delage, tip 42 C. I. motor Hispano-Suiza 500 C. P. Villesauvage, la 12 Septembrie 1925 . . . . . 218 km. 759

Recorduri cu încărcătură Comercială

Cu 500 kgr. încărcătură.

Durată (Germania)

W. N. Schnäbele şi Fritz Loose, pe avion Iunkers. W. 33, D. 921 motor Junkers L-5 320 C. P. la Dessu, la 21-22 Martie 1927 . 22 ore 11 m. 45 s
Distanţă (Germaia)

Karl Schnäbele şi Fritz Loose, pe avion Junkers, W. 33, D. 921, motor Junkers, la Dessau, la 21-22 Martie 1927 . . . . . , 2735 km. 586
Înălţime (Statele Unite)

Locotenent H. R. Harris, pe T-P 1, motor Liberty 400 C. P. la Wilbur Wright Field, Dayton, Ohio, la 21 Mai 1924 . . . . . 8578 metri

Viteză pe 100 km. (Franţa)

Fernand Lasne, pe Nieuport-Delages, 42 C. I. motor Hispano-Suiza 500 C. P. la Etampes, la 7 Octombrie 1925 . . . . . 281 km. 030

Viteză pe 500 km. (Franţa)

Fernand Lasne, pe Nieuport-Delage 42 C. I. motor Hispano-Suiza 500 C. P. la Etampes, la 1 Septembrie 1925 . . . . . 249 km. 618

Viteză pe 1000 km. (Franţa)

Fernand Lasne, pe Nieuport-Delage 42 C. I. motor Hispano-Suiza 500 C. P. la Etampes la 14 Mai 1926 , ... 236 km. 028

Viteză pe 2000 km. (Germania)

H. Stindorff, pe avion Rohrbach-Roland, 3 motoare B. M. V. de 230 C. P. la Staaken, la 31 Iulie 1927 . . . . . 265 km. 407

Cu 1000 kgr. încărcătură.

Durată (Germania)

Fritz Horn, pe Junkers G. 24, 3 motoare Junkers 230 C. P. la Dessau la 4 Aprilie 1927.
14 ore 23 m. 45 sec

Distanţă (Germania)

H. Steindorff, pe avion Rohrbach-Roland 3 motoare M. M. W. de 230 C. P. la Staaken la 31 Iulie 1927 . . . . . 2315 km. 338

Altitudine (Germania)

Herman Steindorff pe avion Rohrbach-Roland 3 motoare B. M. W. de 230 C. P. la Staaken, la 12 August 1927 . . . . . 6805 metri

Vlteză pe 100 hm. (Franţa)

Fernand Lasne, pe Nieuport-Delage 42 C. I. motor Hispano-Suiza 500 C. P. la Etampes, la 16 Octombrie 1925 . . . . . 246 km. 440

Viteză pe 500 km. (Germania)

Hermann Steindorff, pe avion Rohrbach-Roland 3 motoare B. M. W. de 230 C. P. la Staken, la 28 Iulie 1927 . . . . . 215 km. 378

Viteză pe 1000 km. (Germania)

Hermann Steindorff, pe avinon Rohrbach-Roland 3 motoare B. M. W. de 230 C. P. la Staaken, la 28 Iulie 1927 . . . . . 214 km. 855

Viteza pe 2000 km. (Germania)

Herman Steindorff, pe avion Rohrbach-Roland 3 motoare B. M. W. de 230 C. P. la Staaken, la 31 Iulie 1927 . . . . . 205 km. 407

Incărcătură comercială : 2000 kgr.

Durată (Germania)

J. Ristics, pe avion Junkers G. 24, 3 motoare Junkers 280 C. P. la Desau la 29 Iunie 1927
13 ore 1 m. 12 s. 8/10

Distanţă (Germania)

Hermann Steindorff, pe avion Rohrbach-Roland, 3 motoare B. M. W. de 230 C. P. la Staaken, la 31 Iulie 1927 . . . . . , 1750 km. 469

Înălţime (Italia)

Domenico Antonini, pe avion Caproni „Ca 73" 2 motoare Iscotta Frachini „Asso" 500 C. P. pe aerodromul de la Cascina Malpensa, la 26 Mai 1927
6262 metri

Viteză pe 100 km. (Germania)

Hermann Steindorff, pe avion Rohrbach-Roland, 3 motoare B. M. W. de 230 C. P., la Staaken, la 29 Iulie 1927 . . . . . 216 km. 107

Viteză pe 500 km. (Germania)

Hermann Steindorff, pe avion Rohrbach-Roland, 3 motoare B. M. W. de 230 C. P., la Staaken, la 28 Iulie 1927 . . . . . 215 km. 378

Viteză pe 1000 km. (Germania)

Hermann Steindorff, pe avion Rohrbach-Roland, 3 motoare B. M. W. de 230 C. P., la Staaken, la 28 Iulie 1927 . . . . . 214 km. 855

Incărcătură comercială: 5000 kgr.

Durată (Franța)

L. Bossoutrot, pe Super-Goliath Farman, 4 motoare Farman 500 C. P., la le Bourget, la 16 Noembrie 1925 . . . . . 1 oră 12 m 21 s.

Inălțime (Franța)

L. Bossoutrot, pe Super-Goliath Farman, 4 motoare Farman 500 C. P., la le Bourget la 16 Novembrie 1925 . . . . . 3586 metri

Cea mai mare încărcătură transportată la un plafon de 2000 metri (Franța)

L. Bossoutrot, pe Super-Goliath Farman; 4 motoare Farman 500 C. P., la le Bourget la 16 Novembrie 1925 . . . . . 6000 kgr.

Recorduri cu realimentare în zbor

Cea mai mare distanță în circuit închis, fără escală (Statele Unite)

Locotenenții Lowell H. Smith și J. P. Richter pe aparat D. H. 4 B. motor Liberty 400 C. P., la Rockwell field (Colorado), la 27-28 August 1923 5300 km.

Dea mai mare durată în circuit închis, fără escală (Statele Unite)

Locotenenții Lowell H. Smith și J. P. Richter pe aparat D. H. 4 B. motor Liberty 400 C. P., la Rockwell field (Colorado), la 27-28 August 1923 37 ore 15 m. 14 s. 4-5

AVIOANE UȘOARE

Categoria I-a (aparate biplase de mai puțin de 400 kgr).

Distanță în circuit închis (Cehoslovacia)

Căpitan Vaclav Valcek și Căpitan V. Charouseck, pe Avia B. 9. 4. motor Walter 60 C. P. la Praga la 26 Iulie 1927. . . . . 600 km.

Inălțime (Anglia)

The Hon, Lady și Mrs. G. de Haviland, pe avion D. H. Moth, motor Cirrus Mark II 30-80 C. P. la Stang Lane, la 5 Iulie 1927 . . . . 5268 metri

Viteză pe 100 km. (Germania)

Paul W Baümer și F. Puls, pe monoplan Baümer motor Wright 60 C. P. la Hamburg-Fuhlsbüttel, la 10 Iulie 1927 . . . . . 191 km. 959

Categoria 3-a (monoplace de o greutate cuprinsă între 200 și 350 kgr.)

Distanța în circuit închis (Franța)

Delmotte, pe monoplan Caudron, motor Salmson 40 C. P. la Villacoublay, la 28 August 1927 1535 km.

Cea mai mare distanță în linie dreaptă (Cehoslovacia)

Căpitan Hamsik, pe monoplan Aviu motor Walter 60 C. P. la Praga Reval, la 9 Septembrie 1927. . . . . 1228 km.

Inălțime (Germania)

Paul W. Baümer, pe monoplan Baümer, motor Wright 60 C. P. la Hamburg-Fuhlsbüttel, la 8 Iulie 1927 . . . . . 6762 metri

Viteză pe 100 km. (Anglia)

Căpitan H. S. Broad, pe de Haviland „Tiger Moth", motor D. H, 32-130 C. P. la Stag Lane Aerodrome, la 24 August 1827 . . . . . 300 km. 100 m.

CLASA C bis (Hidroavioane)

Cea mai mare durată (Statele Unite)

Locotenenții Shildhauer și J. R. Kyle U. S. N. pe hidroavion P. N. 9. 2 motoare Packard de 500 C. P. la Philadelphia, la 1-2 Mai 1927 28 ore 36 m. 27 s

Cea mai mare distanță (Germania)

Pilotul Loose, pe hidroavion Junkers, W. 33 D. 921, motor Junkers L. V. 320 C. P. la Aken pe Elba, la 29 Martie 1027 . . . . . 1702 km. 8

Cea mai mare distanță în linie dreaptă (Statele-Unite).

Maiorul Rodgers și Locotenent Byron Connell pe hidroavioan P. N. 9, 2 motoare Packard 500 C. P. de la San Pablo Bay (California) la punctul situat la 24° 29' lat. nordică 149° 29' lung estică, aproape aproape de Hawai, la 31 August — 1 Septembrie 1925 . . . . . 2963 km.

Inălțime (Statele Unite)

Locot. C. C. Champion, pe hidroavion Wright-Apache, motor „Wasp" 425 C. P. la Washington D. C. la 4 Iulie 1927 . . . . . 11.581 metri

Cea mai mare viteză pe bază (Statele Unite)

Maior Mario de Bernardi, pe hidroavion Macchi S. 39. motor Fiat 800 C. P. la Hampton Roads, Norfolk, la 17 Noembrie 1926 . . . 416 km. 618

Viteză pe 100 km. (Statele Unite)

Maior Mario de Bernardi, pe hidroavion Macchi S. 39. motor Fiat 800 C. P. la Hampton Roads, Norfolk, la 13 Noembrie 1926 . . . . 399 km. 428

Viteză pe 500 km. (Statele Unite)

Locotenent R. A. Ofstie U. S. N. pe hidroavion Curtiss D. 12. 450 C. P. la Bay-Shore. Baltimore, Md. la 25 Octombrie 1926 . . . . 259 km. 328

Viteză pe 1000 km. (Statele Unite)

Locotenent R. Irvine, B. S. N. pe Vought Corsair motor Pratt & Whitney „Wasp" de 425 C. P. la Hampton Roads, Virginia, la 21 Mai 1927 210 km. 716

RECORDURI CU INCĂRCĂTURA COMERCIALĂ

Incărcătură comercială: 500 kgr.

Durată (Germania)

Pilotul Loose, pe htdroavion Junkers W. 33. D. 921, motor Junkers L. V. 320 C. P. la Aken pe Elba, la 29 Martie 1927 . . . 14 ore 8m. 2 sec.

Distanță (Germania)

Pilotul Loose, pe hidroavion Junkers W. 33. D. 921 motor Junkers L. V. 320 C. P. la Aken pe Elba, la 29 Martie 1927 . . . . 1702 km. 8 sec.

Inălțime (Statele Unite)

Locot. George B. Henderson, pe hidroavion Vought „Corsair", motor Pratt & Whitney „Vasp" de 425 C. P. la Waschington, la 14 Aprilie 1927. 6760 metri

Viteză pe 100 km. Statele Unite)

Locot S. W. Callaway, pe hidroavioan Vought „Corsair" motor Pratt & Witney „Wasp" de 425 C. P. la Hampton Roads, la 23 Aprilie 1927.

236 km. 998

Viteză pe 500 km. (Statele Unite)

Locot. J. D. Barner U. S. N, pe Vought Corsair motor Pratt & Whitney „Wasp" de 425 C. P. la Hampton Roads, Virginia, la 30 Aprilie 1927. 218. km. 908

Viteză pe 1000 km. (Germania)

Georg Juterbock, pe hidroavion Junkers W. 34 motor Jupiter-Bristol de 420 C. P. la Dessau, la 11 Mai 1927. . . . . 181 hm. 447

Incărcătură comercială: 1000 kgr.

Durată (Statele Unite)

Locot. B. J. Connel şi S. R Pope hidroavion P. N. 10, 2 motoare Packard 600 C. P. la San Diego, la 8 Iulie 1927. . . . . 11 ore 7 m. 18 sec.

Distanţă (Statele Unite)

Locot. B. J. Connel şi S. R. Pope, pe hidroavion P. N. 10 2 motoare Packard 600 C. P. la San Diego, la 8 Iulie 1827 . . . . . 1525 km. 189

Inălţime (Italia)

M. A. Passaleva, pe hidroavion Savoia-Marchetti motor Asso 500 C. P. la Vigna di Valle, la 19 Martie 1927 . . . . . 5026 metri

Viteză pe 100 km. (Germania)

Johann Ristics, pe hidroavion Junkers W 34, motor Jupiter 420 C. P. la Dessau la 1 Inie 1927 196 km. 078

Viteză pe 500 km. (Italia)

M. Alessandro Passaleva, pe hidroavion Savoia-Marcgetti R. 62 motor Isotta-Fraschini Asso de 500 C. P. Sesto-Calende (Lac majeur), la 30 Decembrie 1927 . . . . . 190 km. 637

Viteză pe 100 km. (Suedia)

K. G. Lindher, pe hidroavion Flygindustrie, licenţă Junkers, 3 motoare Junkers L. 5, pe circuitul Limhamn-Kullen. la 6 August 1927 . . . 171 km. 5

Incărcătura comercială: 2000 kgr.

Durată (Statele Unite)

Locot. B. J. Connel şi S. R. Pope, pe hidroavion P. N. 10, 2 motoare Packard 600 C. P. la San Diego la 8 Iulie 1927. . . . . 11 ore 7 m. 18 sec.

Distanţă (Statele Unite).

Locot. B. J. Cornel şi S. R. Pope, pe hidroavion P. N. 10, 2 motoare Packard 600 C. P., la San Diego, la 8 Iulie 1927 . . . . . 1525 km. 189.

Inalţime (Franţa)

Căpit. de Marină Paris, pe hidroavion C. A. M. S., 2 motoare Jupiter-Gnôme 480 C. P., la Saint-Raphaël, la 18 August 1927 . . . . . 4684 metri.

Viteză pe 100 km. (Italia).

M. A. Passaleva, pe hidroavion Savoia-Marchetti S. 55, 2 motoare Isotta Fraschini Asso 500 C. P., la Sesto-Calende (Lac majeur), la 19 Octombrie 1926 . . . . . 176 km. 005

Viteză pe 500 km. (Italia).

M. A. Passaleva, pe hidroavion Savoia-Marchetti S. 55, 2 motoare Isotta-Fraschini Asso 500 C. P., la Sesto-Calende (Lac majeur), la 19 Octombrie 1926 . . . . . 173 km. 567

Viteză pe 1000 km. (Italia)

M. A. Passaleva, pe hidroavion Savoia-Marchetti S. 55, 2 motoare Issota-Fraschini Asso 500 C. P., la Sesto-Calende (Lac majeur), la 23 Decembrie 1926 . . . . . 166 km. 363

Cea mai mare încărcătură transportată la un plafon de 2000 metri (Italia).

Pilotul A. Pasaleva, pe hidroavion Savoia-Marchetti S. 55, 2 motoare Isotta-Fraschini Asso 500 C. P.; la Sesto-Calende (Lac majeur), la 8 Decembrie 1926 . . . . . 3000 kgr.

CLASA G (Helicoptere)

Distanţă în linia dreaptă (Franţa)

Pescara, pe helicopter Pescara cu 2 elice, motor Hispano-Suiza 180 C. P. la Issy-les Molineaux, la 18 Aprilie 1924 . . . . . 736 metri

C.

FOTOGRAFIA AERIANĂ

RIDICAREA DE PLANURI ŞI HĂRŢI, PRIN FOTOGRAFIA AERIANĂ

Mult, din ce în ce mai mult teren şi admiratori, câştigă această vastă şi interesantă aplicaţiune a fotografiei aeriene.

Se pare, că nici o ţară nu vrea să rămână mai în urmă, şi fie că au sau nu aviaţie, sau instalaţiuni speciale, au pus-o în aplicare direct sau prin mijlocirea altor societăţi străine.

Cum era şi de aşteptat, prima aplicaţiune mai în toate ţările, a fost ridicarea planurilor de oraşe, în vederea sistematizărei, urbanizărei lor.

Ce plan topografic ar putea să'ţi dea o mai vie expresiune a oraşului decât o fotografie din înălţime, parcă luată prin surprindere, în care viaţa oraşului se poate deslusi, cu mersul tramvaelor, al orcărui vechicul, străzile şi pieţele mai mult sau mai puţin frecuentate de lume, grădinile şi plantaţiile lor, locurile virane, casele mari şi cele mai mici bordee cu grădiniţele şi curţile lor, din cari nici cotetul lui Grivei sau Bubi, nu vor scăpa nevăzute, sau de multe ori iseparabila frânghie legată

de fereastră și gardul vecinului și pe care buna gospodină a întins la soare, cearceaful, plapoma sau cele necesare la casa omului, aci, poate, că femeile gospodine vor fi contra fotografiei aeriene, spre a nu le demasca zestrea sau aspectul intim al gospodăriei; pentru casele de lingerie, mobile etc. va fi contrar o reclamă, la studiul fotografiilor cu lupa, citindu-se uneori marca de fabricație.

Obiectivul fotografic înregistrează automat pe placa sensibilă, cu o simultaneitate perfectă detaliile și elementele de măsurat cele mai diverse, iar prin faptul înregistrării automate se suprimă toate erorile și greșelile accidentale, imputabile operatorilor topografi terestri.

Fotografia, prin înscrierea automată, elimină intervenția operatorului, furnizându-ne un document ce rămâne și se pretează la toate verificările, putând fi citit de oricine. Ea va permite de a alătura la planul linear și geometric, fotografia terenului ce va forma o imagine vie a acelei regiuni.

* * *

Congresul „Uniuni Orașelor" ținut la Constanța la începutul lunei Oct. a. c. sub președinția D-lui Dr. Costinescu, Primarul Municipiului București, a dat o largă atenție și a discutat, chestiunea ridicărei planurilor de orașe prin fotografii aeriene.

România și-a deschis drum frumos prin ridicarea fotografică aeriană a capitalei sale exemplu ce va fi, sperăm, urmat și de celelalte orașe. Și se cuvine aci, în primul rând și chiar numai a aduce admirația noastră, D-lui Dr. Costinescu, inițiatorul și cel care în contra propunerilor nefavorabile ce îi le-au făcut serviciile care ar fi trebuit să fie competinte în aceste ridicări, — în unele țări, aceste ridicări se practică de zeci de ani, deci nu am avea motive să fim așa de întârziați, — a plecat la drum încrezător prin ajutorul unei societăți franceze străine.

Planurile ce vor fi aduse în curând dela Paris, vor fi cea mai edificatoare dovadă a perfecțiunii și preciziunii acestei metode, iar scepticii de neînvins pe alte căi, vor trebui în mod inevitabil să dea înapoi.

S'a discutat, ziceam mai sus la acest congres, chestiunea ridicării planurilor de orașe prin fotografii aeriene, iar D-l Primar al capitalei, a adus spre o cât mai bună înțelegere, chiar în congres, câteva planșete fotografice cu planurile lor grafice, din cele ce se execută acum pentru București.

Examinarea lor amănunțită, fotografiile ce parcă vorbeau, posibilitatea oarecum de a face un control al orașului ce toți îl cunosc, dar mai ales încrederea și felul cum D-sa, a știut să expună importanța desăvârșită a acestui fel de ridicări, în folosul direct al comunelor, a făcut atâția adepți printre primarii prezenți, încât unanimitatea a promis ridicarea planurilor lor, numai prin fotografia aeriană.

Discuțiile din congres și rezultatele obținute prin planul capitalei, ne-au bucurat, iar concluziile le putem spune:

1. Există instituții și servicii la noi, cari ar fi fost obligate să experimenteze, documenteze și pună în practică această vastă și importantă chestiune. Nu au făcut-o. A făcut-o Municipiul București.

2. Chestiunea este deja pusă la punct și practicată pe o scară foarte întinsă în mai toate țările civilizate. La noi, nu, pretextându-se nepreciziunea ei, fără ca niciodată, să fi fost încercată. Municipiul București ne va demonstra.

3. Planul Bucureștilor, va fi cea mai bună mărturie, și un borbânac pentru adversarii fotografiei aeriene.

4. Opinia publică a înțeles mai bine poate, decât cei ce trebuiau să înțeleagă, rolul aviației, în timp de pace. Au fost nevoiți a apela la aviații străine. Nu sunt ei de vină, deși avem și noi, aviatori și avioane.

5. Față de succesele obținute cu planul capitalei, D-nii Primari congresiști, s'au hotărât, ca pe viitor, planurile să le ridice pe cale aeriană. Probabil tot cu străinii.

6. Cei străini de aviație, au demonstrat unelor servicii și aviației, ce ar putea ei să facă. Unii știam deja.

7. D-l Primar al Municipiul București, a convins o țară întreagă de importanța ridicărilor aeriene, căci cei ce trebuiau să aibă competența, nu au făcut-o.

Această parte a congresului, noi mult o admirăm; parcă ar fi fost făcută pentru noi.

Meritul D-lui Dr. Costinescu este mare, iar admirația noastră și recunoștința întregei țări, o are pe deplin.

CPT. AV. CONST. GONTA

SPORT

TENNIS

FRANȚA CÂȘTIGĂ CUPA DAVIS

Timp de șapte ani, cei doi jucători americani Tilden și Johnson, au câștigat cupa Davis cu toate sforțările facute de către renumiții jucători australieni și francezi pentru a le-o răpi.

Anul acesta supremația americană în tennis s'a terminat cu înfrângerea lor de către jucătorii francezi.

Cupa Davis a trecut în posesiunea Franței.

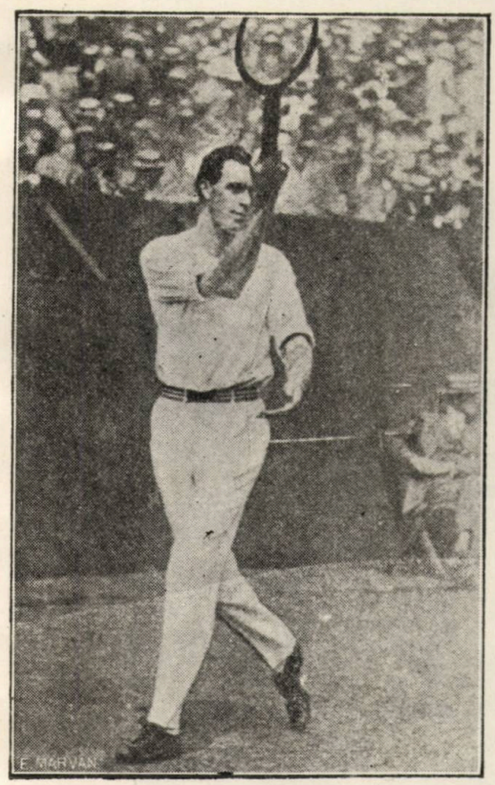
Iată rezultatul acelor partide care au pasionat lumea sportivă.

Lacoste bate pe Johnston, cu 6–3, 6–2, 6–2 și pe Tilden, cu 6–3, 4–6, 6–3, 6–2.

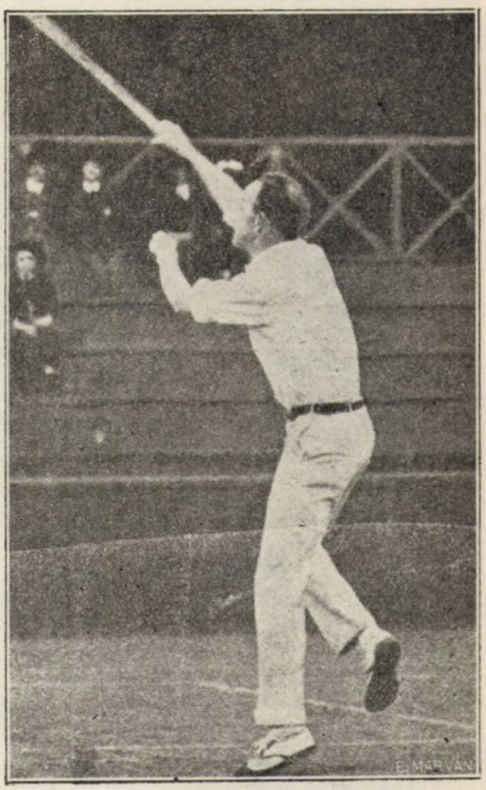
Tilden bate pe Cochet (franța) cu 6–4, 2–6, 6–2, 8–6.

Cochet învinge pe Johnston, cu 6–4, 4–6, 6–2, 6–4.

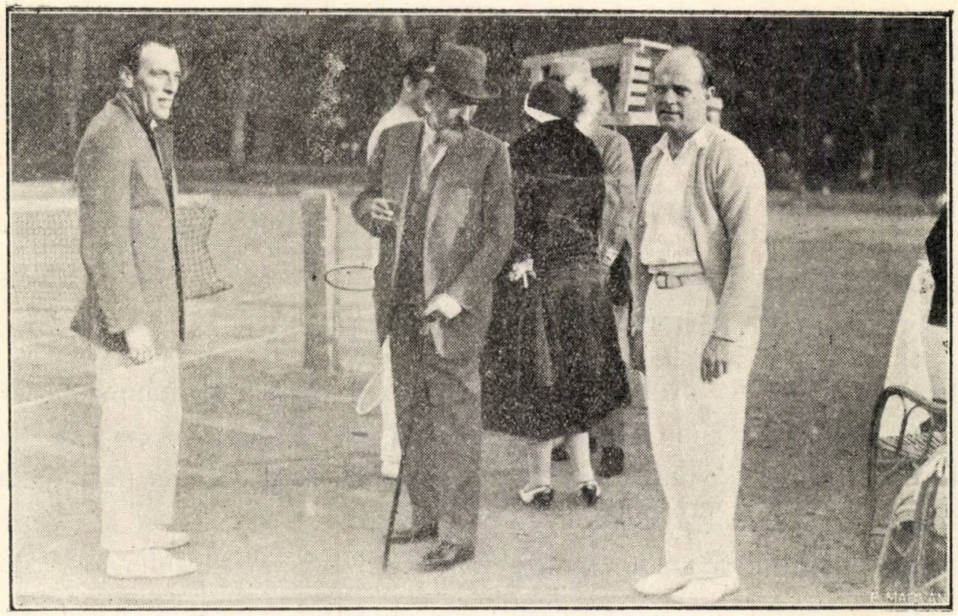
In partidele de dublu, americanii Tilden — Hunter câștigă contra francezilor Borotra — Brugnon.



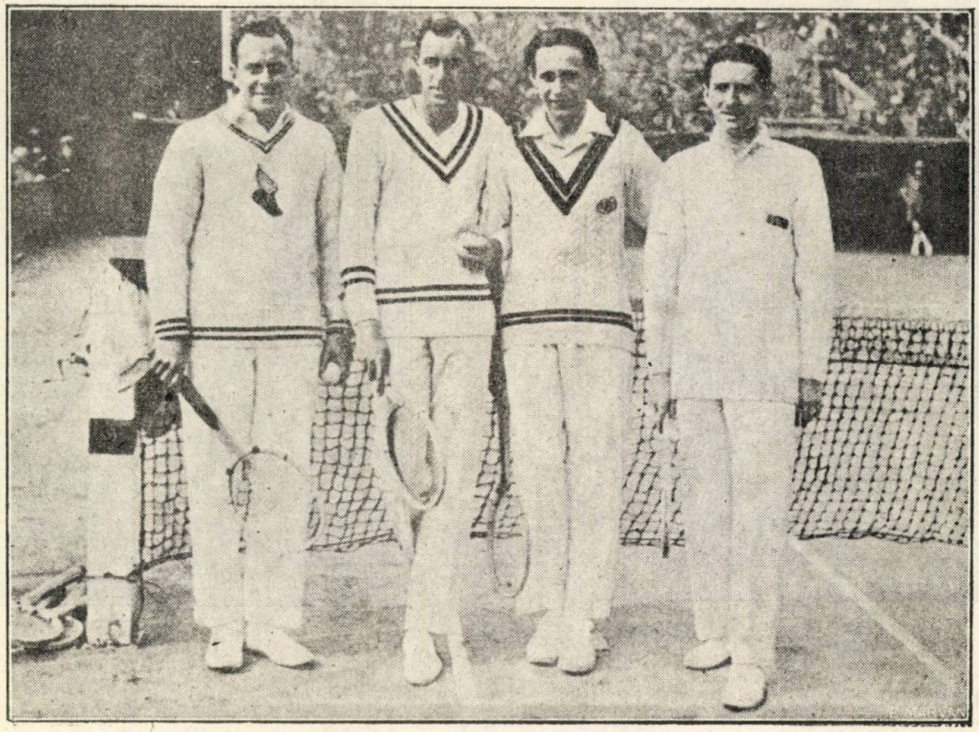
Tilden



Johnston



Regele Ferdinand, pe terenurile Tennis Clubului român în Iunie 1926, cu ocazia vizitei jucătorilor Italieni Cupa-Davis.



Dela stânga spre dreapta: Hunter, Tilden, Borotra, Brungnon.

Souvenir affectueux
à l'Aéronautique Roumaine
La maman du Capitaine Nungesser
Paris, le 15 août 1927.

FORMAREA PILOȚILOR GERMANI

Germania pune mult temei pe formarea unei pleiade de piloți serioși, a căror cunoștințe și aptitudini să poată constitui publicului, tot mai mult amator de a întrebuința acest mijloc de transport, cea mai mare încredere.

Mai întâiu pentru admiterea în școlile de pilotaj care se găsesc aproape în toate orașele mari, trebuie ca sănătatea candidaților să fie perfectă, aceștia să aibă atât calități fizice cât și morale și o înclinare către sporturi. De aceia se dă preferință candidaților titulari ai brevetului sportiv (*Sportabzeichen).*

Tinerilor cari au intenția să devină piloți profesionali li se cere o purtare și moralitate ireproșabilă.

Formarea pilotului de transport *(Verkehrs-pilot)* se face în două etape. Cea dintâiu cuprinde obținerea brevetului A. (A — Schein) acel de aviator sportiv, cea de a doua a brevetului B, acel de aviator de transport.

Inainte de a fi admis la brevetul A candidatul trebue să fie în posesiunea unui prim certificat de aptitudini (*Zwischenschein*), adică brevet intermediar. Pentru a obține acest brevet intermediar, candidatul trebue să fi executat 30 de zboruri singur, fără să fi făcut cea mai mică greșală, 3 aterisări într'un câmp lung de 250 m. și larg de 50 m. *(Ziellandung)* și un zbor de adresă.

Eexamenul A cuprinde un zbor de înălțime, în cursul cărui elevul trebue să se menție timp de o oră la o înălțime de 2000 metri și să parcurgă în timp de 3 ore 300 km. cu 2 aterisări în două locuri fixate mai dinainte.

Candidatul care a executat cu succes prima etapă este autorizat să se servească de avioanele de sport, dar n'are dreptul încât să piloteze aparatele de transport.

Examenul este foarte ușurat pentru vechii aviatori de răsboiu cari posedă brevetul de aviator militar *(Fligerabzeichen).* Pentru ca aceștia să poată obține brevetul A ei trebue să execute trei aterisări și două zboruri de noapte. Instruirea tinerilor elevi până la acest brevet durează în medie 6 luni și necesită aproximativ 500 mărci aur, adică 40.000 franci.

Odată brevetul A obținut, piloții cei mai înzestrați cu aptitudini pot să se prezinte pentru obținerea brevetului B. într'o școală specială numit. *Deutshe Verkehrs Fliegerschule.* (Școala germană a piloților de transport). Candidații la această școală trebue să satisfacă condițiuni foarte riguroase.

Afară de aptitudinele fizice, care fac obiectul unui nou control foarte minuțios, li se fixează vârsta maximă de admitere la 25 ani, această vârstă este de 30 de ani pentru aviatorii de războiu și li se cere un oarecare grad de cultură *(Oberseknndarieje),* care corespunde aproximativ cu prima parte a bacalaureatului sau cunoștințe technice compensatorii.

Instrucția la *Verkersfliegerschule* are, în primul loc, drept scop de a permite elevului să culeagă un bogat mănunchi de experiențe. Ceiace înseamnă că atât cursurile cât și exercițiile vor dura mult timp, aproximativ 18 luni, iar cheltuelile foarte ridicate se ridică aproximativ la 15.000 mărci. Fiecare zbor cu profesor este tarifat la 15 mărci, zborurile singur pe aparatele vechi revin la o marcă și 50 pe minut și la 2 mărci pe avioane moderne. In principiu candidații, în timpul zborurilor de încercare, parcurg înainte de examen o distanță care nu este inferioară celei de 20.000 km.

Elevul nu este ținut să acopere dintr'odată suma însemnată de 15000 mărci. El semnează un angajment de onoare prin care se leagă să rambursеze suma mai târziu. Pentru aviatorii de războiu parcursul total al zborurilor este redus la 15.000 km.

Atunci când candidatul a îndeplinit toate aceste condiții el poate să se prezinte la examen pentru a obține brevetul B. Probele con-

sistă din trei aterisări pe teren limitat la 250 m. pe 50 m., o coborâre cu motorul oprit dela o înălțime de 500 m. precum și două aterisări de noapte.

Odată brevetul obținut, candidatul are dreptul să piloteze aparatele de transort. Cu toate acestea există în Germania atât de numeroși piloți încât noul absolvent nu poate să nădăjduească un angajament imediat.

Piloții marilor societăți de navigație aeriană nu sunt plătiți, cum ne-am putut închipui, cu un salariu prea mare. Anul trecut, în timpul sezonului, plata medie, cuprizând în aceasta și prima chilometrică, se ridică la 1000 mărci pe lună.

In viitor examenele vor fi și mai severe, ele vor cuprinde și probe de radio-telegrafie, iar pentru aviatorii marilor linii internaționale, cunoștințe practice a principalelor limbi streine.

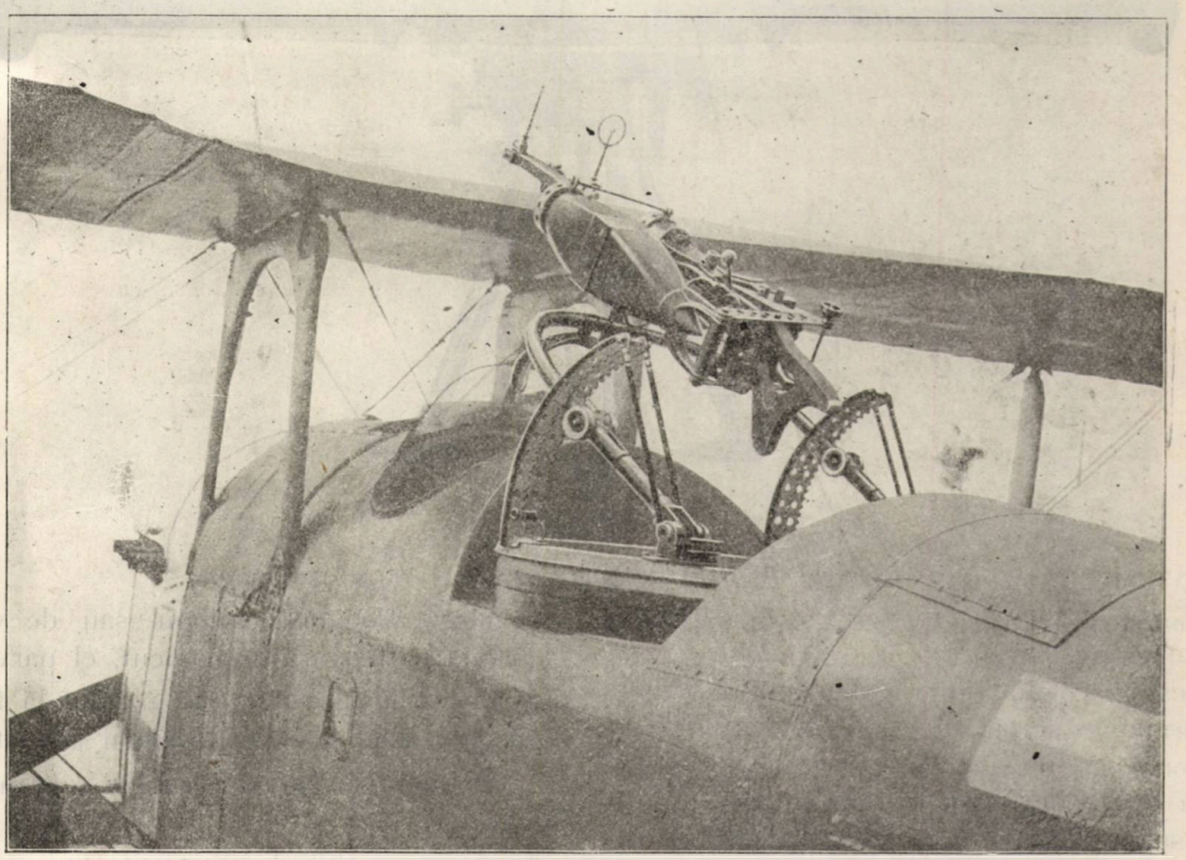
Aceste sunt în mari linii normele cari se au în vedere la formarea piloților în Germania. Aceste norme stabilite cu metodă și în urma unei organizațiuni miticuloase sunt mânate de ambiția germanilor de a posedă cel întâiu corp de piloți din lumea întreagă, care să poată garanta cât mai puține riscuri, publicului doritor de-a călători repede. După „LES AILES".

INDUSTRIA FRANCEZĂ DE OPTICĂ ȘI AVIAȚIA

Dăm în rândurile de mai jos descrierea câtorva instrumente, construite de curând în Franța și aflate în serviciul Aeronauticei Militare:

este foarte simplu, de o întrebuințare ușoară și puțin costisitor.

Uu film obișnuit din comerț, 6/9, poate folosi



Mitraliera fotografică O. P. L. Instalarea la un avion de observație.

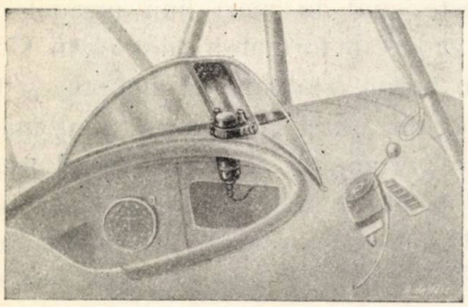
Mitraliera fotografică O. P. L. destinată antrenamentului navigant la tirul aerian.

Acest aparat, din care mai mult de 1000 exemplare sunt în serviciu constant în Franța la reconstituirea a 12 simulacre de luptă aeriană. Aceste 12 exerciții costituesc la fiecare zbor, un antrenament foarte suficient pentru echipaj.

Un sistem ingenios de restabilire a tirului

prin ajutorul albumelor fotografice de siluete de avioane, permite aviatorilor de a-și da seama foarte ușor de greșelele lor caracteristice sau de eficacitatea tirului lor.

O perfecționare a acestui aparat este în curs



„Collimateur clair" O. P. L. instalarea pe un avion de observație

de experimentare. Ea comportă un dispzitiv cu cronograf care arată într'un colț al peliculei ora, minutul și secunda la care exercițiul de luptă a fost făcut, stabilind astfel pe aviatorul cel mai îndemânatec la exercițiile de tir.

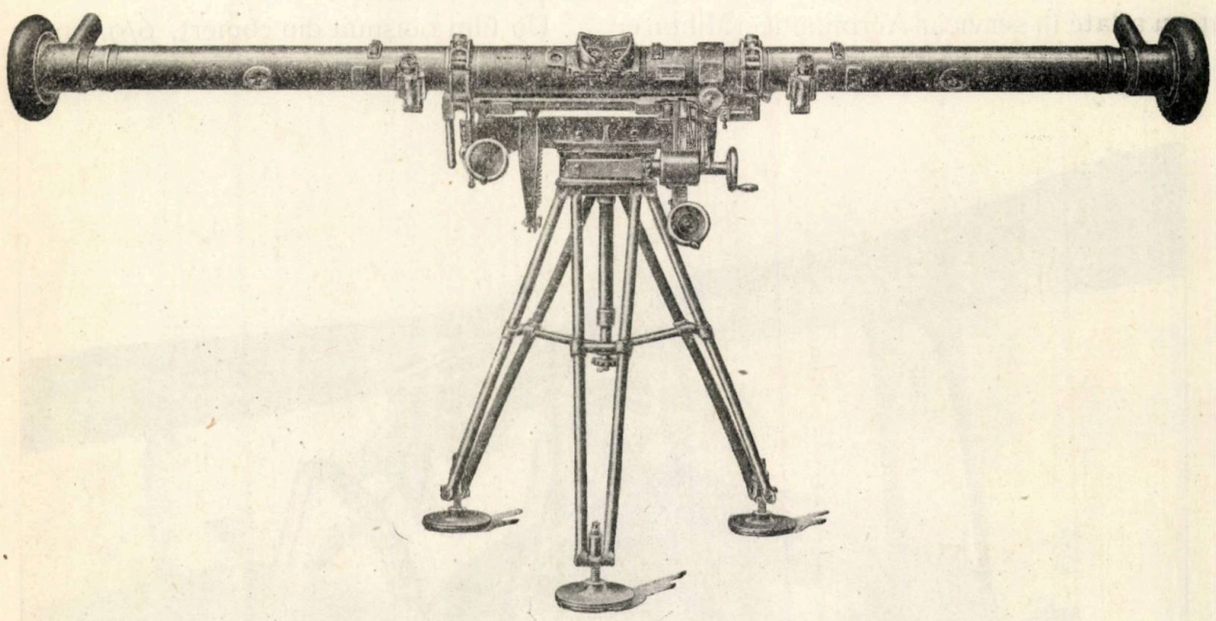
ochi cu amândoi ochii, dându-i și posibilitatea de a aprecia foarte exact distanța la care se găsește de adversar.

Apărarea Anti-Aeriană Telemetrul O. P. L.

Dintre toate materialele actuale, unul cu totul remarcarbil, studiat și construit în Franța, a obținut în streinătate și mai cu seamă în Statele-Unite un succes considerabil.

Acest instrument, construit ca material de război este cu toate acestea de foarte mare rezistență la lovituri, la transporturile cele mai grele și aproape insensibil la variațiile de temperatură.

Montajul și întrebuințarea aparatelor sunt de o mare ușurință: observația stereoscopică este foarte ușoară: patru oameni se întrebuințează pentru serviciul e: un măsurător al unghiului și un măsurător al direcției țin necontenit avionul în mijlocul câmpului aparatului. Telemtristul se ocupă deci numai de a pune



Telemetrul O. P. L. cu baza 3 m. pentru apărarea anti aeriană.

„*Collimateur Clair O. P. L.*" pentru tragere de vânătoare.

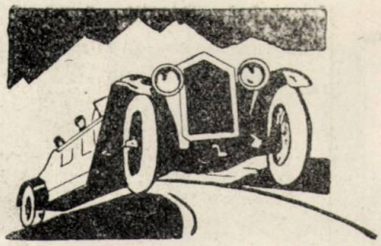
Acest nou colimator, regulamentar în Franța în formațiile aeronautice militare, a fost deasemena adoptat pentru a fi montat pe aparatele Potez, destinate aviației noastre.

O sursă electrică oarecare, acumulator sau generator, aprinde o lampă care luminează, prin transperanță un micrometru așezat la infinit pe o oglindă paralelă la 45°

Acest dispozitiv care dă pilotului un câmp de vedere total, oferă avantajul că se poate la punct avionul în câmpul său de vizare. După un oareceare antrenament, el parvine să dea indicațiile de distanță și înălțime la fiecare 3 sau 4 secunde: aceste indicațiuni sunt strigate cu voce tare de un al patrulea servant care le citește.

In fine, exerciții de noapte făcute cu acest instrument au dat o complectă satisfacție.

Acest material, foarte remarcabil, este construit de către Societatea „*Optique et Precision de Lavallois*".



AUTOMOBILISM

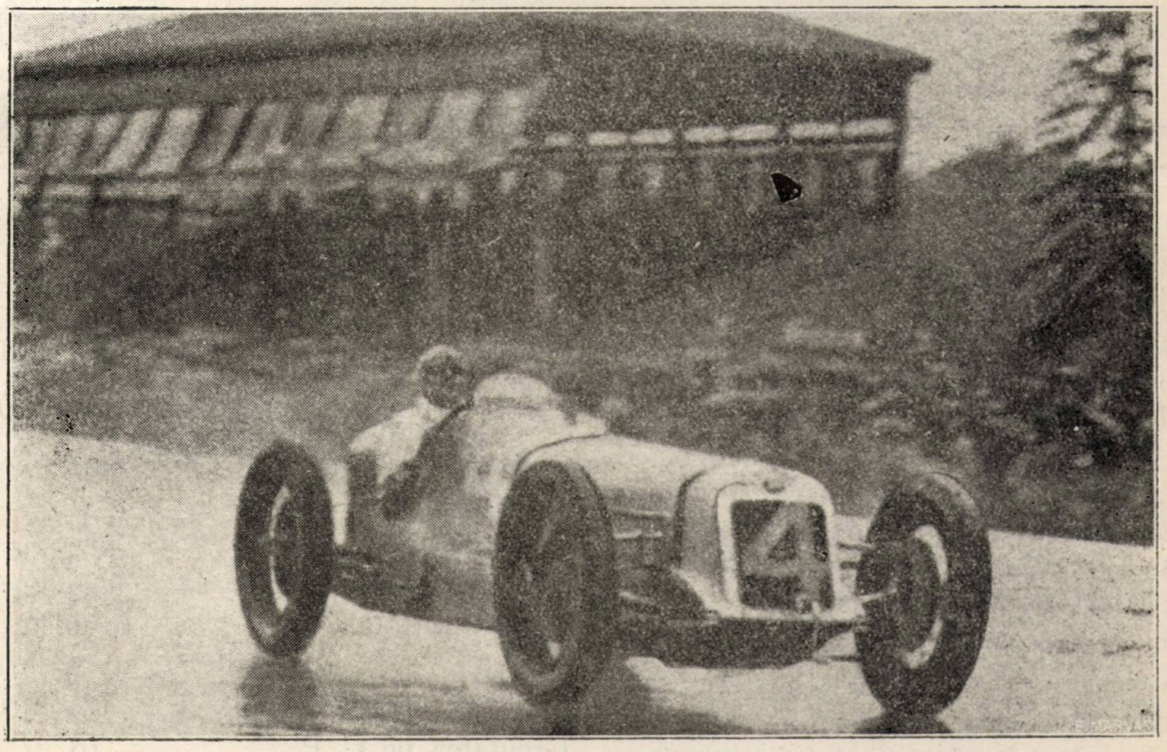
SALONUL DE AUTOMOBILE

Dacă examinăm aspectul internațional al salonului din 1927, apare evidentă invazia construcției americane.

Industria americană în 1927, a suferit o ușoară scădere; ea se forțează de-a relua progresul ei invadând piața Europei și angajând o luptă directă.

Față de această invazie masivă a construcției americane, o regrupare instinctivă se produce la industriașii francezi.

Printre mașinele expuse la salonul din anul acesta se desting Fiat, Itala, Lancia, Isotta, Fraschini de marcă italiană, Minerva, belgiană, Rolls-Royce și Austin, engleze; Mercedes, germană.



Robert Benoist trecând în plină viteză la Monza, în concursul Marele Premiu al Italiei și Europei—1927.

Se remarcă o generalizare a motoru-

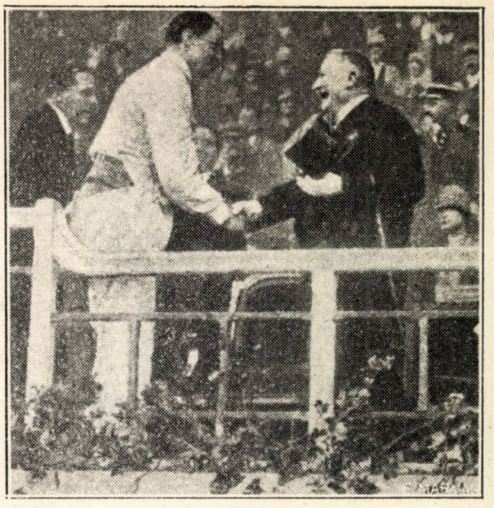
lui de șase cilindri precum și o vizibilă perfecționare al confortului și detaliului.

ROBERT BENOIST

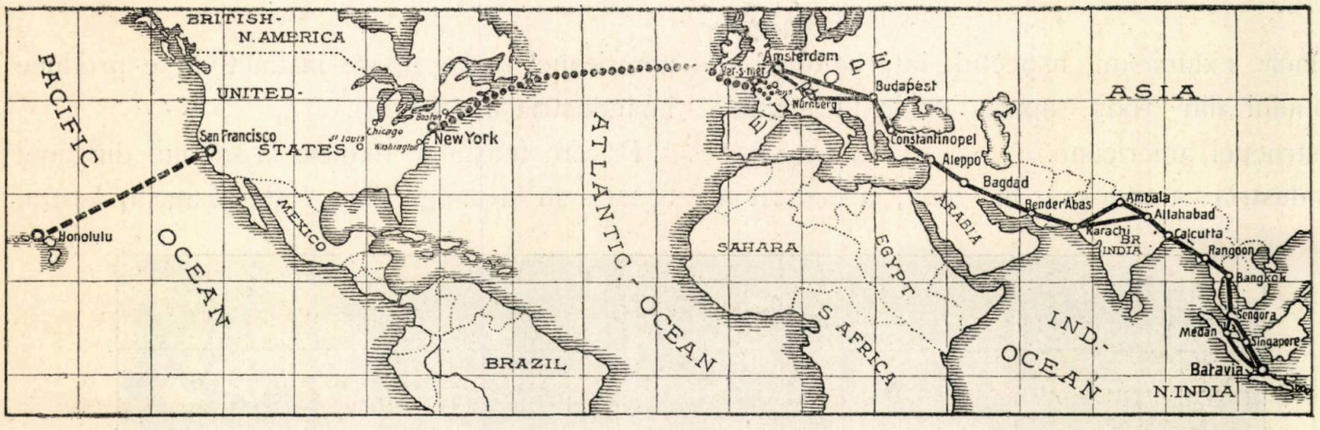
Robert Benoist este un „as“ al automobilului care a câștigat anul acesta Marele premiu al A. C. F., Marele premiu al Spaniei, Marele premiu al Italiei și titlul de camipon al lumei.

In timpul războiului sublocot Robert Benoist a servit în aviație și deveni monitor la școala de acrobație.

Inceputurile sale în automobilismul datează din 1919.



P. Doumergue felicitează pe Benoist



SAN-FRANCISCO — HONOLOLU

In timp ce Byrd străbătea Oceanul Atlantic, doi aviatori din armata americană, Locotenenții Lester Maitland și Albert F. Hegenberger, au executat zborul remarcabil San-Francisco — Honolulu. Acest raid reprezintă cea mai mare distanță care a fost străbătută pe deasupra apei, 3860 km., adică cu 800 km. mai mare ca distanța care desparte Terre Neuve de Irlanda.

Trebuia pentru reușita acestui raid să se navigheze foarte exact pentru a nu trece pe lângă insulele Havi care se întind pe o lungime de 514 km.; cele 5 insule găsindu-se despărțite între ele de respectiv 116 km., 42 km., 13 km. și 48 km. Nu putea fi îngăduit pentru executarea acestei navigații decât o deviație de cel mult 7, $^1/_2$ grade. Hegenberger, un navigator cu multă experiență, a condus la bun sfârșit acest raid.

Avionul cu care s'a executat aeest raid a fost un Fokker F. VII 3 m. echipat cu 3 motoare Wright Whirlwind, de aceleași dimensiuni ca avionul cu care Byrd a executat trecerea Atlanticului.

Greutatea gol	2683 kgr.
Greutatea utilă.	3673 kgr.
Greutatea totală	6356 kgr.
Esență	4234 litri
Uleiu	151 litri
Greutatea pe C. P. . . .	10, $^1/_2$ kgr.
Greutatea pe m.^{2}	94 kgr.
Iuțeala maximă, oră . . .	185 km.
Iuțeala comercială 1450 tururi minut	185 km.

Rezervoriile de benzină au fost instalate în aripă, două de forme dreptunghiulară în fuselaj,

înapoi și în dosul postului de pilotaj. Cabina de navigație avea o suprafață de 1 52½ pe 2, 44 m. și cuprindeă instalația de t. f. f. precum și instrumentele de navigație. Instalația de t. f. f. a fost de marca Army S. C. R. 135. Din echipament mai faceau parte un compas de de inducție terestră și un sextant.

Pentru a reduce la minumum posibil riscurile de deviație s'au întrebuințat radiofoanele sistemul „dead-reckoning" Radiofarurile instalate la San Francisco și pe insula Maui, funcționau prin mijlocul undelor dirijate după sistemul A N (lungimea de undă 1035 m).

Dacă aviatorul aude o trăsătură prelungită, acesta este semnul că el se găsește pe calea bună. In caz de deviare el aude un A sau un N după cum s'a reabătut din cale la dreapta sau la stânga.

Fixarea poziției prin sistemul „dead-reckoning" s'a făcut prin mijlocul tablelor stabilite dinainte și printr'un arc gradat a cărui centru este locul observatorului și care se desfășoară pe fuselajul și ampenajul aparatului.

La 28 Iunie ora 7, 9 (ora San Francisco) Maitland și Hegenberger părăsiră aerodromul din Oakland, de lângă San Francisco, după un rulaj de 975 m. și apucară îndată direcția insulelor Havai.

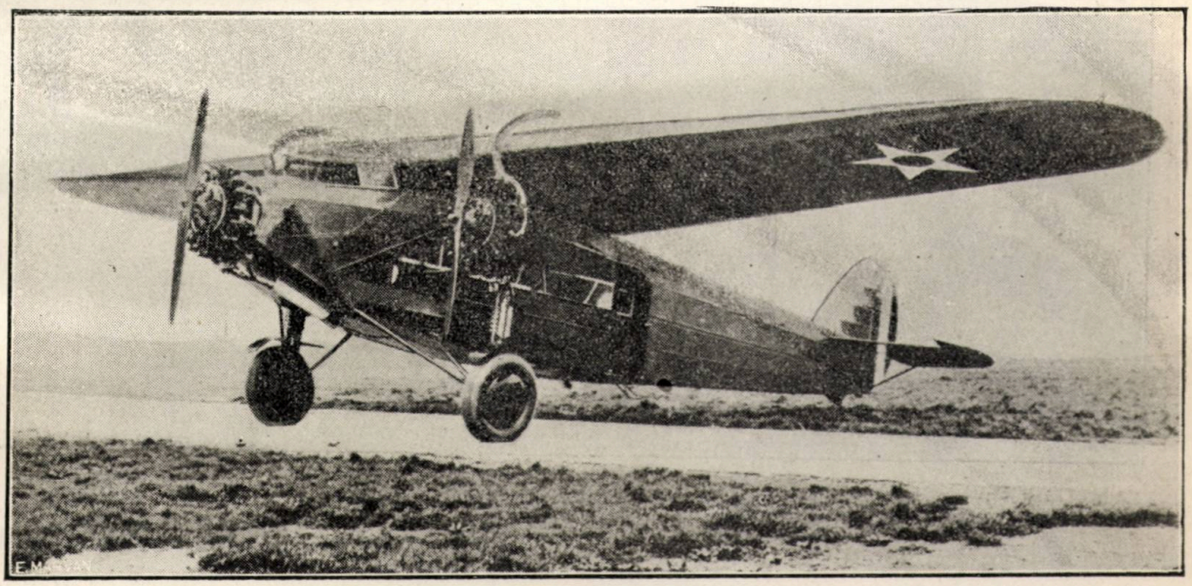
Curând aviatorii descoperiră că compasul lor cu inducție terestră nu mai funcționa normal.

După prima oară de zbor, semnalele radiofare se opriră, receptorul deranjându-se. In acel moment cerul începu să se întunece și nouri grei se răspândeau către Nord și Sud. Aviatorii au trebuit să zboare dedesubtul norilor, coborând până la 100 m. iar prin ajutorul bombelor fumigene ei încercară să măsoare deriva.

Cea dintâiu observație cu sextantul a fost făcută la aproximativ 500 km. departe de coastă. Prin ajutorul unor tabele stabilite dinainte, aviatorii au putut fixa poziționea în care se găseau. Pentru întaia dată în navigația aeriană s'au întrebuințat astfel de tabele întocmite dinainte.

Către seară navigatorii reușiră să repare postul lor receptor de t. f. f. și îndată după aceasta au putut comunica cu vaporul Președintele Cleveland.

In complectă obscuritate a nopții, aviatorii



Aparatul Fokker F. VII 3 m. cu care s'a efectuat zborul San Francisco—Honolulu

se ridicară până la 3000 m. înălțime, unde domnea un frig teribil. Hegenberger, din cauza întunericului, fu nevoit să întrebuințeze necontenit laterna sa de buzunar, pentru a consulta harta și instrumentele.

După 12 noaptea, motorul central din cauza frigului s'a oprit. Dar drumul a putut fi continuat numai cu cele două motoare cari mai funcționau.

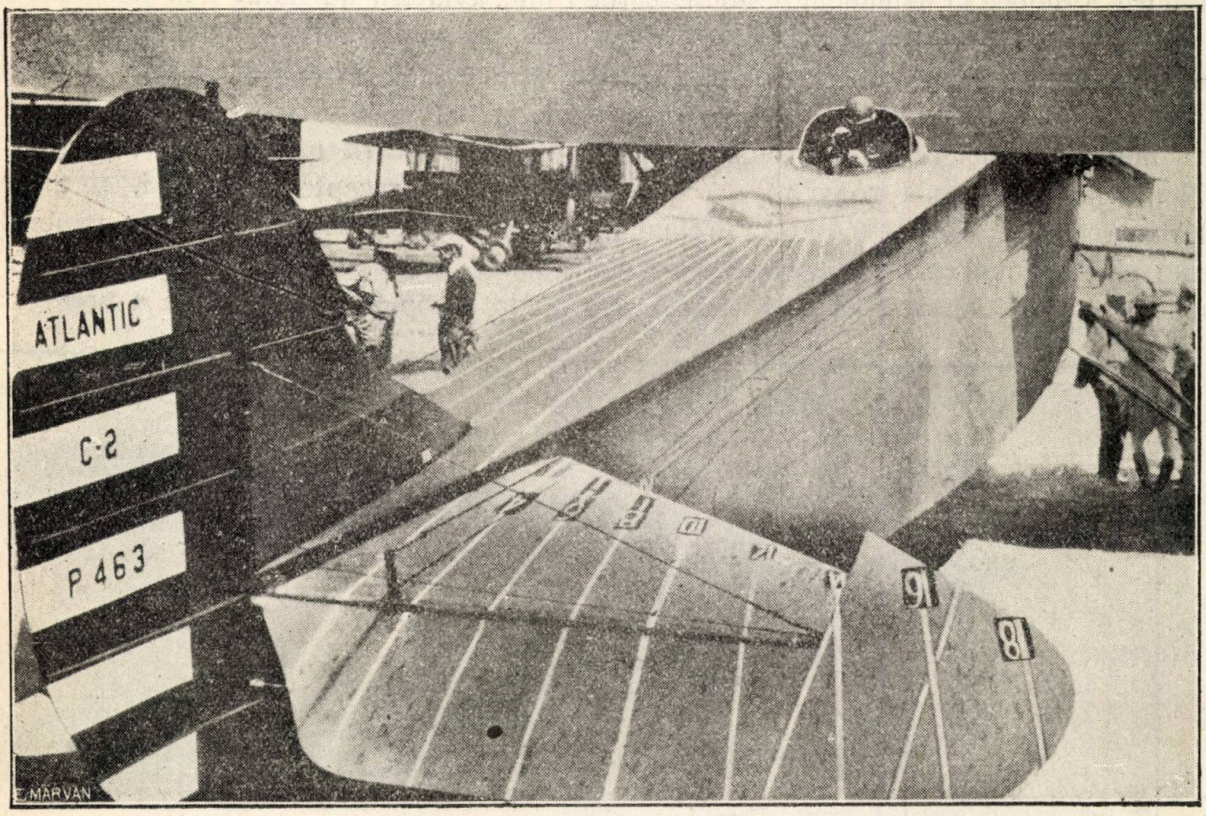
Coborând la 900 m. motorul central începu iarăși să funcționeze.

La ora 2, 30' (ora Havai) și 6 (ora San Francisco) aviatorii zăriră înaintea lor farul din Kilanea situat pe insula Kauai. Pentru a aștepta să se lumineze mai bine de ziuă în vederea aterisării, navigatorii se hotărâră de a face înconjorul insulei Kauai, înainte de a se îndrepta către Oahu și Honolulu.

In ziua de 29 Iunie, ora 6,29' (ora Havai) după un zbor de 25 ore și 50 minute, Maitland și Hegenberger aterisară pe insula Havai, la o depărtare de 3000 km. de San Francisco.

Cu toate că aviatorii n'au putut să se servească tot timpul de radio-faruri, ei sunt convinși că acest sistem este menit să aducă un mare progres în efectuarea navigațiilor maritime și aeriene, fiind posibil să se conducă un vapor sau un avion pe un drum dinainte stabilit pe hartă cu o deviație de 3-5 km.

Cu toate că actualmente un raid fără escală dela New-York sau chiar San Francisco până la Tokio nu poate fi încă realizabil, s'ar putea totuși trece oceanul în 5 zile cu opriri în Havai, Wake Island, Guam, Filipine și în China. Cea mai mare etapă ar fi aceia dela San Francisco la Havai. Celelalte distanțe ar putea fi ușor executate în timpul zilei.



Arcul gradat pentru „dead—reckoning"

Iuțeala medie stabilită în cursul raidului San Francisco-Honolulu, a fost de 170 km. pe oră. Consumarea de esență pentru un singur motor a fost în medie 45, 74 litri pe oră. In total s'a consumat 3477 litri de esență și 80 litri uleiu.

tr.

PREGĂTIREA DE ZBOR A AVIONULUI „AMERICA"

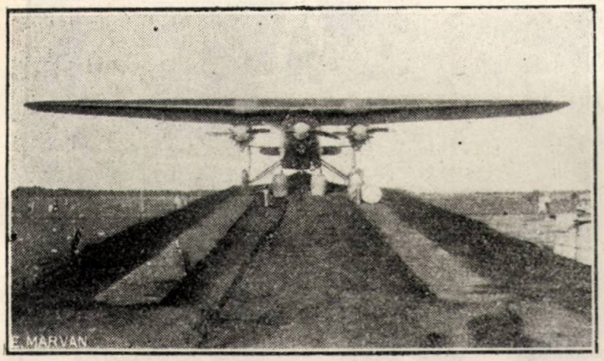
In numărul trecut al revistei am vorbit despre raidul Byrd, găsim totuși interesant să dăm mai jos câteva amănunte technice privitoare la pregătirea pentru zborul peste oceanul Atlantic a avionului „America".

Benzina necesară acestui lung raid a fost conținută în 4 rezervoare cari se găseau în aripi, fiecare conținând 345 litri și într'un rezervor din fuselaj de 3000 litri. Restul cantității de benzină se afla cuprinsă în bidoane de 18,75 litri, așezate în cabină. Aceste bidoane au fost golite și aruncate apoi peste bord.

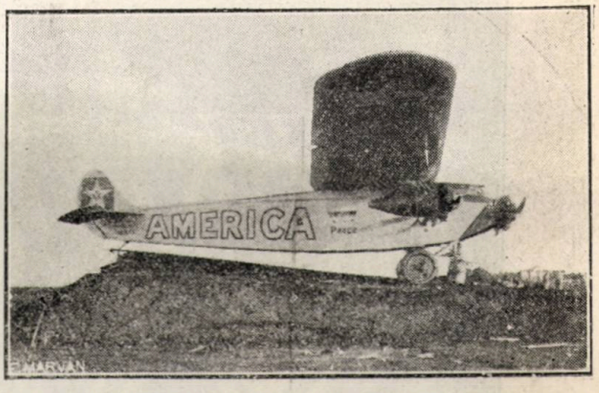
Uleiul se găsea conținut într'un rezervor de 75 litri situat înapoia postului de pilotaj și încă două altele de 67,5 litri fiecare.

Benzina din rezervorul fuselajului putea fi vărsată în rezervoriile aripei prin ajutorul a

două pompe motrice și două pompe de mână, care funcționau separat. Rezervorul principal era înzestrat de un dispozitiv de golire, prin

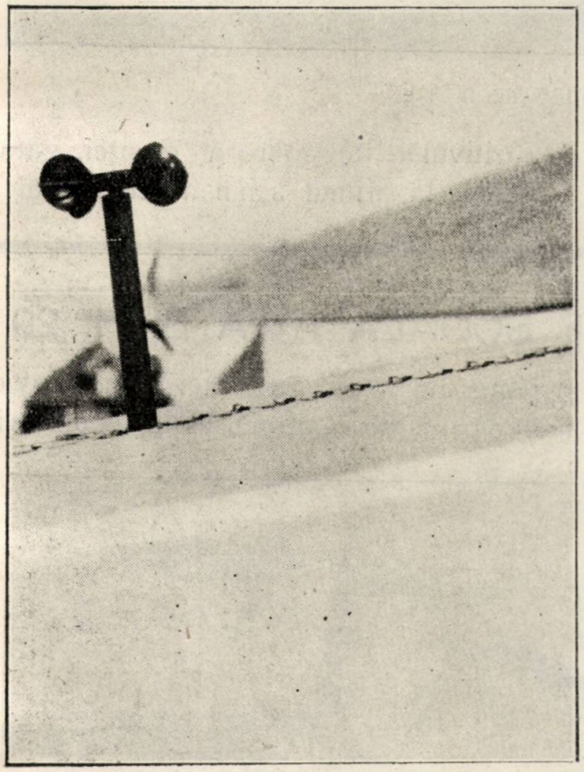


Dâmbul de plecare văzut din față.

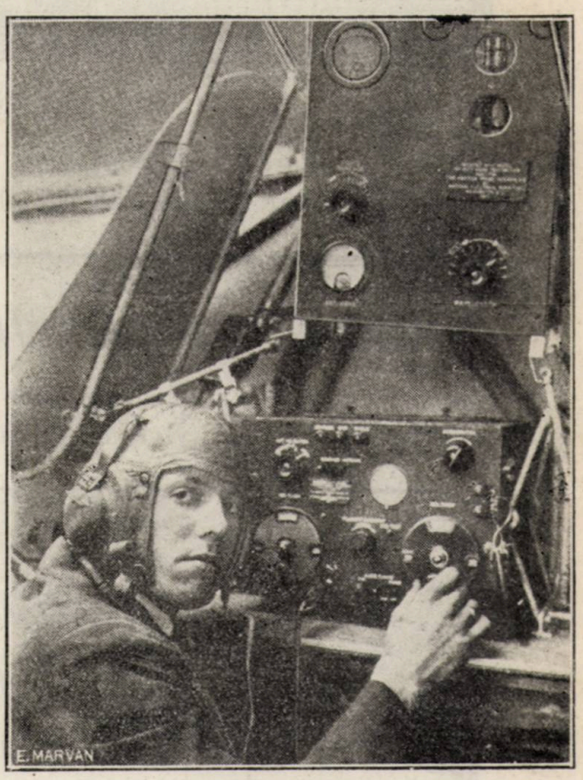


Dâmbul de plecare văzut din lături.

care benzina putea să se deșerte într'un minimum de timp. Acest dispozitiv de golire a fost astfel constituit pentru ca odată golit rezervorul să se poată închide automatic, astfel că în cazul unei coborâri forțate pe ocean,



Compasul cu inducție terestră.



Instalația de t. f. f.

acesta ar fi mărit considerabil capacitatea de plutire.

Inapoia postului de pilotaj și înaintea rezervorului din fuselaj într'un spațiu de 1,22 m. lungime/1,68 m. lărgime se găsea instalația t f f. Aceasta avea o rază de acțiune de 3200 kilometri.

In postul de navigație se aflau compasul, organele de control a compasului cu inducție terestră, altimetru, indicator de viteză, etc...

Cel de al treilea compas se găsea la postul de pilotaj.

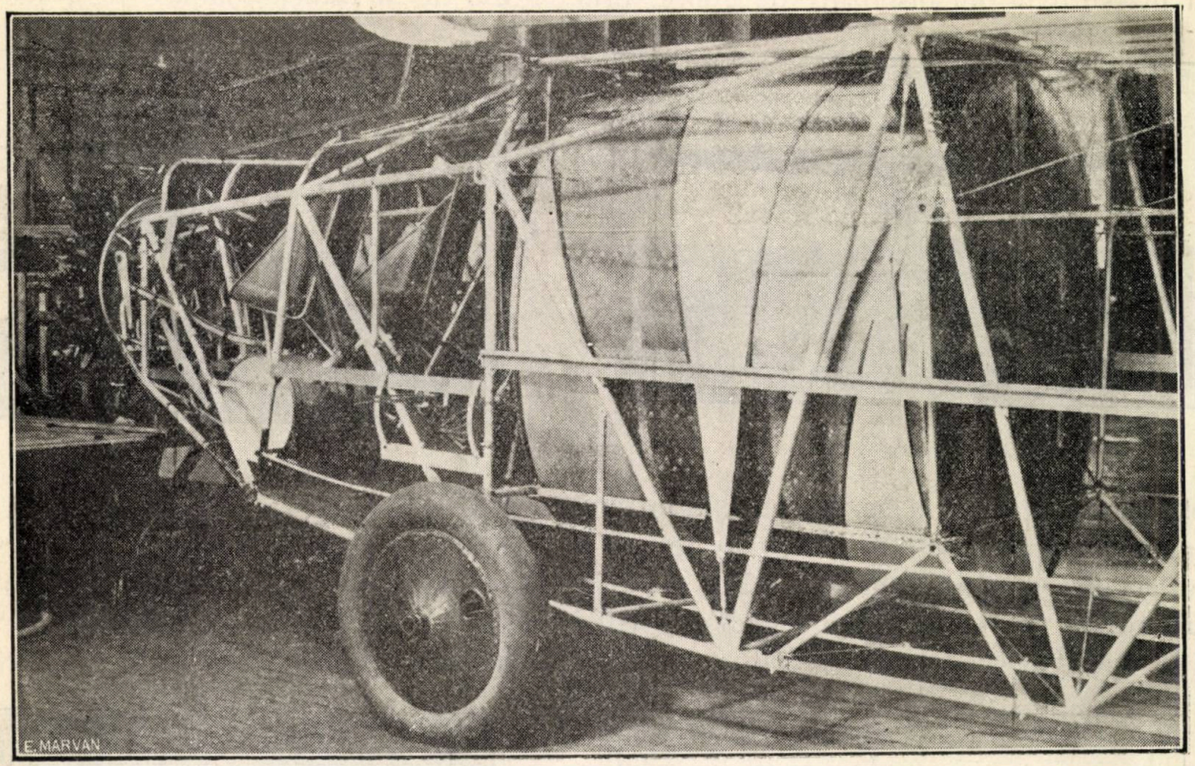
Pentru a ușura plecarea aparatului s'a construit un dâmb special de plecare, în scopul de a obține maximul de iuțeală în cel mai scurt timp posibil. Această pantă avea o înălțime de 1,80 m. în dreptul roților și 3,60 m. la coada aparatului, ea a fost acoperită cu scânduri, iar bechia vârâtă într'o grindă în formă de U, pentru a putea menține aparatul în direcție dreaptă.

Din încercările făcute s'a constat că iuțeala aparatului la sfârșitul pantei atingea cel puțin 72 kilometri pe oră, pe când fără întrebuin-

țarea pantei, această iuțeală ar fi fost atinsă după 360--460 metri. Astfel panta de plecare, mărea pista de rulare cu 460 metri.

Acosta a executat această dificilă plecare, înălțând aparatul după 997 m., în 48 secunde.

In timpul plecărei, Noville ținea mânerul dispozitivului de golire a esenței, gata să-l deschidă la primul semn al maiorului Byrd.



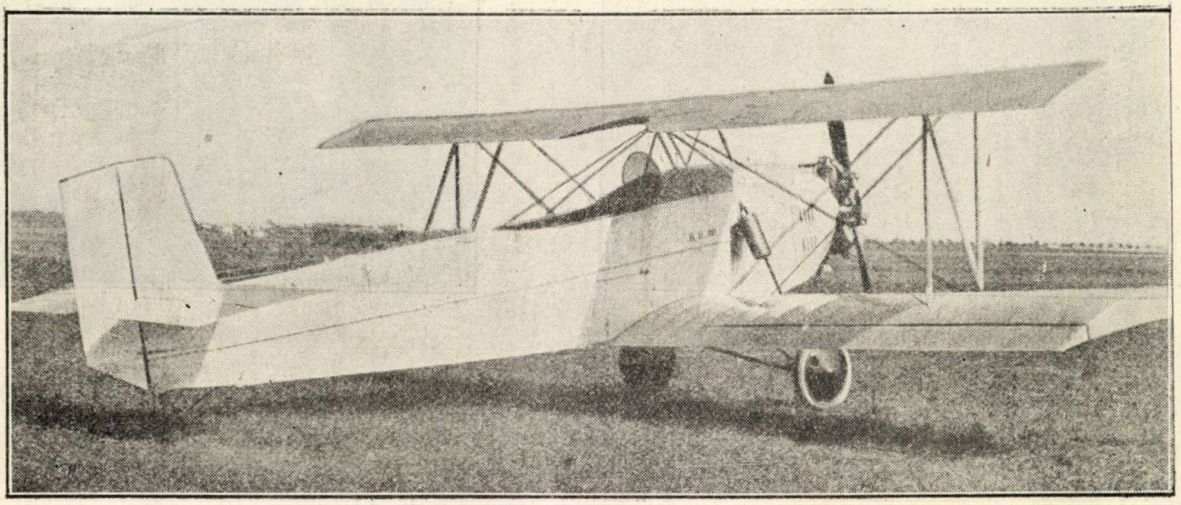
Rezervorul de 3000 litri, din fuselaj.

AVIONUL CEHOSLOVAC DE ȘCOALĂ AVIA B. H. 29

Pilotul șef Fritsch a încercat în zbor pe aerodromul din Praga noul avion de școală Avia B. H. 29, cu motor Walter 85 C. P.

Aceste încercări au dat un rezultat foarte satisfăcător și pare evident că inginerii Benes și Hajn au reușit să doteze acest avion cu toate calitățile indispensabile unui avion de școală.

Aparatul are o iuțeală de aterisaj extraordinar de redusă.



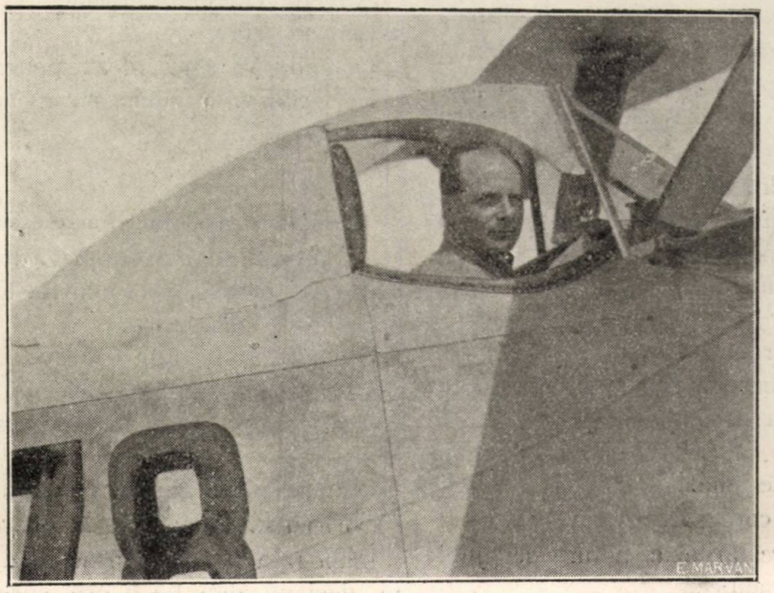
Avionul Cehoslovac de școală Avia B. H. 29.

DIN ȚARĂ ȘI STRĂINĂTATE

ȘCOALA DE OBSERVATORI, PROMOȚIA 1927

ERNST UDET LA BĂNEASA

Ernest Udet, a sosit cu aivionul de școală „Flamingo“ motor Simens 80 C. P. la Băneasa, Budapesta pentru realimentarea cu benzină. Udet, a rămas în București opt zile, în care



Ernst Udet

în ziua de 7 Iulie, executând raidul Augsburg (Germania) — București, cu o singură oprire la timp în fiecare zi, a executat impunătoarele sale figuri acrobatice, punând în evidență în acelaș

timp arta sa și calitățile avionului „Flamingo".

Udet este singurul „as" german supraviețuitor care a avut cele mai mari victorii aeriene în război: 65 avioane doborâte.

Inapoierea la Augsburg s'a făcut tot pe calea aerului fără nici o pană.

Sosirea aviatorului Udet la Băneasa

BELGIA

Zboruri de propagandă

Ca și în ceilalți ani, K. L. M. a organizat zboruri de plăcere și propagandă, în mai multe localități.

In timpul bâlciului dela Utrecht., au zburat 606 persoane.

La La Gilze Rijen (Brabant 280 persoane au primit botezul aerului, etc.

Reducerea prețului, pentru aceste zboruri de plăcere au contribuit mult la succes.

Bugetul aeronauticei civile

Bugetul aeronauticei civile belgiene pe anul 1927, se ridică la 10.160.047 franct,

In afară de aceasta, este prevăzut o cheltuială extraordinară de 1.400.000 fr. pentru lucrări și material, asemenea ca și pentru participarea statului în formarea capitalului Soc. Anonime Belgiene, pentru explotarea navigației aeriene.

Aeronautica este însărcinată de a:

1. Inființa și întreține instalațiunile trestre spre a înlesni navigațiunea aeriană și favoriza siguranța.

2. Asigura, conform legii, reglementarea navigației aeriene.

3. Incuraja industria aeronautică națională.

4. Ajuta la formarea personalului navigant.

5. Organiza propaganda aeronautică.

6. Asigura, din punct de vedere internațional, aplicarea convențiunilor aeriene.

7. Cerceta invențiunile care privesc aeronautica și de a face studiile și cercetările de natură să ajute la progresul științei aeronautice.

8. Incuraja navigațiunea aeriană națională și de a supraveghea operațiunile Soc. aeriene belgiene pentru exploatorea navigației aeriene.

Desvoltarea aeronauticei

Belgia este așezată la un nod de comunicație internațională, dintre cele mai însemnate,

Bruxelles, va deveni în curând, un centru aerian de primul ordin.

Liniile care trec prin Bruxelles sunt:

Londra, Bruxelles, Polonia, Indii.

Londra, Berlin, Moscova.

Londra sau Amsterdam, Bruxelles, Bale și Italia.

Marsilia, Paris, Bruxelles, Amsterdam și Țările de Nord.

Pe lângă aceste linii, trebue să să se mai prevadă;

Anvers, Congo.

Anvers, Rotterdam.

Anvers, Hamburg, Brem.

Anvers, Havre.

Ostanda, va servi, deasemenea, ca port aerian.

Serviciul va fi zilnic, iar unele linii, vor funcționa. și noaptea.

CHILI

Inaugurarea unei linii franceze, de aviație comercială.

„Compania de Aeronavigacion Sudamericana" a inaugurat în Mai, serviciul de legătură poștală între Santingo și Valparaiso.

Este deservită numai de un singur aparat, „Morane Saulnier", biplas de 120 H. P.

Aceasta este numai o încercare. Serviciul va fi zilnic.

Plecarea dela Santiago la ora 12.

Sosirea la Valparaiso la ora 13.

Inapoerea imediată și sosirea la Santiago la ora 14, deci un zbor pe 2 ore, spre a străbate 200 km., dus și întors.

Pentru scrisorile, transportate cu aeroplanul este o taxă specială.

CEHOSLOVACIA

Concurs de baloane libere

In ziua de 11 Iunie s'a ţinut concursul de baloane libere, pe un timp foarte rău.

Concursul, care trebuia să fie un concurs de distanţă a fost transformat în ultimul moment, într'un concurs de preciziune la aterisare, câştigătorul cel ce va aterisa mai aproape posibil de Mladaboleslav (N. E. Praga).

Au luat parte 8 baloane:

1 cehoslovac; 2 franceze; 1 belgian; 2 poloneze şi 2 germane.

Puţin după plecare, 6 baloane au aterizat într'o rază de 16 km. de Praga. Singurul balonul cehoslovac a putut ajunge în apropiere de Praga.

Unul dintre baloane germane a aterisat aproape de Breslau în Silezia.

Avion în serviciul agriculturii.

Intrebuinţarea avionului în luptă contra paraziţilor vegetalelor

Asemenea încercări s'au mai făcut cu succes în Stalele-Unite, Polonia, în Franţa etc.

Se întrebuinţează arseniat de calciu, sub formă de praf foarte fin, uşor, cu o greutate specifică de 0,5 la 1/2 gr. 3. In cazul avionului, greutatea specifică, trebue să fie de 0,8.

Acest sistem se întrebuinţează contra paraziţilor pădurilor.

Pentru ca acest praf să nu fie luat de vânt trebue zburat la 10—20 metri deasupra culturilor şi 35 metri deasupra pădurilor.

Pe un ha., trebue răspândit dela 30—50 kgr. praf.

Pentru aceasta, trebue instalate pe un avion, rezervoare cât mai mari.

Prăfuirea cea mai bună se obţine prin folosirea vârtejurilor produse de elice şi avion, sau prin o instalaţie mecanică de răspândiri.

Prăfuirea se fac pe etape, pe zone de 20-30 m.

Avionul ajuns la capătul unei zone, vine înapoi, fără să mai răspândească praf şi începe din nou.

Bugetul Aeronauticei

Bugetul votat pentru 1928 se ridică la 128.719.101 coroane. Este de două ori mai ridicat decât bugetul precedent, ceeace arată efortul pe care Cehoslovacia, îl face în domeniul aviaţiei.

ELVEŢIA.

Aeroclubul Elveţiei, a organizat un meeting aerian internaţional, la aeroportul Dubendorf, dela 12—21 August 1927.

In afară de aviaţia elveţiană, au mai luat parte:

Belgia, cu aparatele „Fokker C. 5", pentru cupa Erchard şi viteză.

Italia, pentru cupa Erchard, virtuozitate şi viteză.

Polonia, pentru cupa Erchard, viteză şi virtuozitate, pe avion „Spad 61".

Iugoslavia, pentru cupa Erchard şi virtuozitate.

Suedia, cupa Erchard.

Cehoslovacia, pentru cupa Erchard, viteză şi virtuozitate.

Germania, pentru viteză şi virtuozitate.

Franţa, pentru virtuozitate şi viteză.

FRANŢA

Inspectorul General al Aeronauticei române vizitează pe mama lui Nungesser.

Sub titlul de mai sus ziarul *„Le Matin"*, cu data de Marţi 2 August a. c., publică următoarele rânduri:

Generalul Rudeanu, inspectorul general al

aeronauticei române, mare ofiţer al Legiunei de onoare, fost şef al misiunei militare române pe lângă Marele Cartier General francez, întovărăşit de locot. colonelul Thierry, ataşatul militar al legaţiei Franţei în România, de locot. colonelul Niculescu C., ataşatul militar al României şi de către căpitanul Georgescu, ajutorul ataşatului militar, a făcut o vizită, eri după amiază, mamei lui Charles Nungesser, exprimându-i toată admiraţia pe care aeronautica română a simţit în momentul în care fiul său şi Coli au întreprins raidul Paris-New-York.

El adăogă că aviaţia română care posedă raporturi atât de strânse, atât de încrezătoare în aviaţia franceză, doreşte din inimă ca Charles Nungesser să fie regăsit.

Foarte emoţionată, doamna Nungesser mulţumi generalului Rudeanu pentru demersul său atât de cavaleresc pentru care ea simte cel mai mare respect.

Circuitul Paris, Lisabona, Sevila, Paris.

Pe hidroavion amfibie Schreck, motor Hispano 180 HP, căpitanul Challe, pilot şi căpitanul Baradez, navigator.

Acest circuit are 4455 Km. şi a fost executat în bune condiţiuni, în 34 ore 50'.

Aparatul era prevăzut cu un motor de putere mijlocie.

Comisia sportivă a Aeroclubului Franţei.

Comisia sportivă a Aeroclubului Franţei, a omologat rezultatele nouei cupe Michelin, 1926-1927. Ea a fost atribuită d-lui Challe, consistând dintr'un obiect de artă şi cele două prime de câte 20 mii fr. fiecare, pentru anii 1925-1926 şi 1926—1927.

Cupa i-a fost atribuită pentru perfomanţa dela 22 Iunie 1927, în cursul căreia a străbătut 2731 km. făcând înconjorul Franţei cu 15 aterisări, viteză orară comercială 215 km. 408, pe aparat Bleriot Spad 61, motor Lorraine 450 HP.

Paris-Kovno, fără escală.

Locotenenţii Réné şi Alfred de Vitrolles au plecat dela Bourget la ora 4,45', pe un avion de război Bréguet 19 Nr. 2, motor Lorraine 400 HP. spre a face raidul fără escală Paris-Kovno, aproape 1800 km.

Au aterisat în foarte bune condiţiuni la ora 16.

A doua zi au fost primiţi de preşedintele Republicei dl. Smetona şi au fost decoraţi cu „Ordinul Cavalerul Alb al Lituaniei".

Mişcarea la aerodroame.

Perioada 1-31 Mai 1927

Aerodroame	Plecări şi sosiri de avioane	Pasageri precum şi pasageri cari n'au plătit	Poştă imprimate şi colete.	Mesagerii şi bagaje în tone
Ajaaccio	37	118	61	—
Antibes	25	88	32	—
Bourget	694	2597	1876	77t, 6
Casablanca	93	70	4313	1t, 1
Lyon	151	205	114	0, 3
Marsilia	127	83	1108	0, 1
Oran	52	50	834	0, 3
Perignan	170	138	11754	0, 4
Strasburg	125	153	565	23, 7
Tolouse	61	80	4663	1

Raidul maiorului Weiss şi al sergentului Assolant.

Maiorul Weiss, şi serg. Assolant au terminat a 18-a călătorie în Europa Orientală, pe un Potez XXV, motor L. D. 450 HP. demultiplicat.

In 8 zile, pe un timp defavorabil, au străbătut 700 km. cu o mare regularitate.

11 August Paris-Cracovia.
12 „ Cracovia-Odessa.
13 „ Odessa-Rostoff pe Don.
14 „ Rostoff pe Don-Kazan.
15 „ Kazan-Moscova.
16 „ Moscova-Varşovia.
17 „ Varşovia-Poznan.
18 „ Poznan-Paris.

Raidul căpitanului Labaurie şi plut. Sahuc.

Căpitanul Labaurie şi plutonier Sahuc, au plecat dela Villacoublay la 31 August ora 7, pe un avion „Potez" XXV motor Salmson 550 HP. şi în aceeaş zi au ajuns la Riga, 18, 50, străbătând 1800 km.

GERMANIA

Raportul anual al Societăţii din Wurtemberg pentru traficul aerian.

Societatea wurtemburgheză pentru traficul aerian (Wurtembergischer Luftfahrwerband) şi-a publicat raportul anual despre mişcarea navigaţiei aeriene în Wurtemberg, în timpul anului 1926.

Această societate, ca şi celelalte societăţi regionale germane pentru traficul aerian este sub tutela Luft Hansei.

Acest raport constată progresul realizat în 1926.

In timpul verii trecute au funcţionat, zilnic, următoarele linii:

Zurich-Stutgart-Francfurt.
Berlin-Halle-Stutgart-Zurich.
Balle-Stutgart-Nuremberg.
Munich-Stutgart-Baden Baden-Manheim.

Numărul decolărilor şi aterisărilor la Biblingen Stutgart a fost în mediu de 20 pe zi.

In timpul iernei au funcţionat, numai două linii. Cauza vremeii rele, însă, a avut întreruperi.

S'au luat măsuri să se facă diferite îmbunătăţiri între care instalaţia de focuri şi semnale pentru zborul de noapte.

Toate aceste îmbunătăţiri vor costa circa 1 milion mărci.

Raportul menţionează că societatea mai are încă nevoe de subvenţia statului şi încă nu este cazul de a se da benificii.

Crearea unui aeroport pe Veserul de Jos.

Adunarea legislativă a statului Bremen a votat un credit de 50.000 mărci, ca Brema să poată lua parte la instalarea pe Veserul de Jos, a unui aeroport, destinat special hidroavioanelor de mare.

Este de vorba de executarea unui acord internaţional între Reich, statele riverane (Brema, Oldenburg şi Prusia) oraşele de pe Veserul de Jos, societatea de aviaţie din Saxa de jos şi societatea de navigaţie din Berma, „Nordeutscher Lolyd"

Acordul a fost fixat la 250 mii mărci spre a face faţă primelor cheltueli.

Sunt neînţelegeri asupra localităţii unde se va instala.

Expoziţie internaţională aeronautică la Berlin,

Dela 23 Martie — 11 Aprilie 1928 va fi la Berlin o expoziţie internaţională de aeronautică.

Este organizată de „Reichsverband der Deutshen Luftfabrikindustrie" (Federaţia Reichului pentru industria aeronautică germană), cu colaborarea comitetului bâlciului din Berlin.

Expoziţia va avea mai multe secţii:

Secţia I. Industria aeronautică.

a) Transporturi aeriene.
1. Avioane de orice fel
2. Motoare de avioane
3. Modele de dirijabile
4. Diferite etape de fabricare.
b) Piese detaşate şi echipament.
1. Elice
2. Instrumente de bord
3. Telegrafie şi telefonie fără fir.
4. Instalaţiuni de radio
5. Material de luat vederi aeriene
6. Paraşute
7. Roate de avion
8. Pneumatice
9. Felurite.
c) Materii prime, semi-fabricate, carburante.
1. Metale
2. Lemn
3. Carburanţi
4. Materiale diferite (culori, lacuri).

Secţia II-a Trafic aerian

a) Reprezentarea traficului aerian mondial.
b) Traficul aerian german.
c) Poşta aeriană.
d) Terenuri de aviaţie.
e) Instalaţiuni şi aparate de trafic aerian şi de exploatare de terenuri de aviaţie.

Secţia IV-a Expoziţia ştiinţifică şi literatură diversă.

(Proceduri de verificare)

Laboratorii de cercetări şi încercări, cercetarea materialului.

Secţia V-a Istorică.

Propagandă în favoarea aviaţiei, în şcoli.

„Staatliche Hauptstelle fur den naturwissenschatftlichen Unterricht" a adresat o circulară membrilor învăţământului, în care cere ca studiul aviaţiei să fie introdus în propagandele de şcoală.

Şcolile cari urmează aceste directive, vor primi largi subvenţiii.

Marile raiduri germane

Se lucrează intens la Friedrichshafen, la construcţia primului dirijabil destinat traficului transoceanic.

Pentru încercare, se va face ocolul lumii.

Acest zbor se va efectua în trei etape şi în fiecare din aceste etape se va străbate în patru zile o treime din circonferinţa terestră.

Prima etapă, va fi dela Friedrichshafen la Wladiwostok pe deasupra Germaniei, Rusiei şi Asiei; a doua pe deasupra Pacificului dela Wladiwostock la Vancuver pe coasta canadiană; a treia pe deasupra Americei şi Oceanului Atlantic dela Vancuver la Friederichshafen.

După fiecare etapă, se va opri maximum 6 ore pentru aprovizionarea în carburant.

Echipajul va fi condus de d-rul *Eckner* şi va dura 11 zile.

Servicii meteorologice aeriene.

Spre a uşura traversarea oceanului, Reicksverkehrs ministerium, secţia aeronautică, a creat un serviciu meteorologic „Seeflug" pe lângă, „Deutsche Seewarte" Posturile meteorologice, de coastă, îi vor fi subordonate.

Acest serviciu va uşura aviatorilor între altele, prepararea raidului lor.

Formarea piloţilor si propagandei aeronautice Activitatea lui „Deutsch Luftfaht"

Scopul societăţii este de a înlesni desvoltarea aviaţei germane. In deosebi, spre a forma piloţi de sport.

Şcolile pentru aceasta sunt la Würzberg, Boblingen şi Konisberg.

Cursurile pregătitoare pentru selecţionarea elevilor piloţi au început în Aprilie.

In aceleaşi şcoli, s'au organizat cursuri de patru săptămâni pentru tinerii claselor superioare.

Cursurile se vor ţine numai vacanţa. Se vor ţine şi conferinţe tehnice, se vor face lucrări practice, zboruri etc.

Societatea va înfiinţa o secţie tecnică, care va putea fi consultată în toate chestiunile de aeronautică care, spre a evita accidentele, îşi va lua sarcina de a controla toate aparatele, în serviciu în şcolile cari depind de societate.

Formarea piloţilor transporturilor comerciale.

Inainte de a fi admis la „Vorkenhrsfliegerschule" din Staaken, elevii piloţi trebue să aibă brevetul A.

Instrucţia în această şcoală este următoarea:

Elevii în primele şase luni, iau parte la lucrările de montaj şi atelier, fiecare dintre ei trebuind, după acest timp, să fie în stare de a face singuri reparaţiile cari ar fi necesare la un aparat.

Trebue să facă mici zboruri, sport, să înveţe cel puţin o limbă străină. Trebue să fi obţinut insigna de gimnastică şi sport, dela comisia de sport germană.

După primele 6 luni, fiecare elev trebue să aibă 3000 km. parcurşi ca navigator şi 2000 km. ca pilot.

In al doilea semestru, elevul nu va face decât pilotaj. Trebue ca în acest timp, să parcurgă 1200 km. ca pilot secund pe un aparat cu dublă comandă şi 4000 km. ca prim pilot pe o linie de antrenament.

Această linie este Berlin-Hamburg-Berma.

După ce a mai zburat 3000 km. în servicii speciale şi 2000 km. în zbor de noapte, primeşte brevetul B.

Numai după aceasta poate fi angajt ca pilot de către o societate comercială de transporturi aeronautice.

Instruirea este lungă şi grea, iar mulţi elevi sunt

excluși de'a cursuri. „Vorkenhrsfliegerchule" însă vrea să dea drumul, numai la piloți cari vor avea calități corporale, mintale și morale, indispensabile unei cariere atât de grele.

Organizarea generală a rețelei radio-meteorologice de aeronautică, în 1927.

Organizația actuală a dat bune rezultate și nu a fost nevoe de modificări esențiale.

Emisiunile se fac la fiecare 3 ore; observațiunile meteorologice făcute de 52 stațiuni între orele 2 și 17; 103 birouri de informațiuni și 55 posturi prevestitoare de pericole, dau siguranța meteorologică pe numeroasele linii ale rețelei aeronauticei germane.

Formarea piloților

Exibițiile publice de sboruri acrobatice, precum și participarea la concursuri de această natură, nu sunt permise decât piloților brevetați pentru așa ceva.

Atestarea acestor capacități se fac de un expert hotărît de autoritatea competinte de stat.

Experții trebue să se asigure personal de capacitatea candidaților și trebue să menționeze în certificat că toate zborurile, indicate mai jos, au fost efectuate.

Aceiași experți trebue să aibă brevetul de pilot.

Să aibă o anumită experiență în zborurile acrobatice.

La vederea acestui certificat, autoritatea superioară competinte va face pe brevetul pilotului interesat mențiunea necesară.

Acordarea și retragerea acestei mențiuni trebue să fie comunicată și „Reichsverkchrsminister-ului".

Autorizarea de a executa în public zboruri acrobatice nu permite de a se executa zboruri deasupra adunărilor de oameni sau case, la o înălțime inferioară de 200 m.

Sunt considerate ca zboruri acrobatice:

1. Orice învârtire complectă sau semicirculară împrejurul axei longitudinele a avionului (tonneaux).
2. Ranversarea (looping).
3. Zborul pe spate.
4. Picajul.
5. Urcarea verticală (chandelle).
6. Poziținile de zbor, pentru care viteza este redusă sub viteza minimă normală, a aparatului.
7. „Hochgezogene Kehrtkurven". Viraj pe aripă t onneau" în suire (numit obișnuit acrobație Immelmann).
8. Glisadă pe aripă.
9. Combinarea diferitelor zboruri.

Zboruri de dibăcie.

Pentru executarea zborurilor de dibăcie și participarea la curse aeriene, atestarea unei anumite experiențe în materie de aeronautică, este suficientă.

Această atestare poate fi brevetul de pilot de transporturi comerciale de pasageri, sau unul din brevetele B. și C.

Mișcarea la arodromul Hamburg în timpul primului semestru 1927.

Trafic regulat.

Luni	Avioane	Pasageri	Bagaje	Mărfuri Kgr.	Scrisori Jurnale
Ianuarie	112	159	889.000	1.158.750	396.723
Februarie	130	244	2.097.000	1.821.650	634.306
Martie	162	455	3.918 600	2.772.130	1.421.562
Aprilie	325	909	7.937.500	12.107.328	2.517.158
Mai	602	1997	21.628.900	29.502.932	12.590.197
Iunie	778	2759	29.049 700	40.243.440	18.141.413
Total	2109	6523	65.555.700	87.606.230	35.701.350

Trafic neregulat

Luni	Avioane	Pasageri	Bagaje	Mărfuri Kgr.	Scrisori
Ianuarie	21	20	—	—	—
Februarie	19	9	—	200	—
Martie	31	47	—	12	0.500
Aprilie	42	23	—	18,300	—
Mai	91	96	30	—	290.000
Iunie	152	170	99	91.500	5.277.050
Total	365	365	129	321.800	5.272.050

Trafic local

Ianuarie		Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie
Avioane	129	336	362	161	578	532
Pasageri	35	51	97	81	233	229
Total	2098	Avioane	726	pasageri		

Trafic total

Avioane 4562
Pasageri 7614
Bagaje } 194.876 kgr. 429
Mărfuri }
Scrisori și Jurnale

5568 pasageri transportați
50.285 kgr. bagaje transportate
53.809 kgr. mărfuri
19.127 kgr. corespondență totală

In Mai 1927

1 milion de km. parcurși
11.000 călători transportați
90-000 kgr. bagaje
90.000 kgr. mărfuri diferite transportate
50.000 kgr. corespondență poștală.

ITALIA

Traficul pe liniile «S. I. S. A» în Aprilie 1927.

Pe linia Triest-Turin, s'au efectuat în Aprilie 54 călătorii, reprezentând 39.000 km. S'au transportat 224 pasageri.

Pe linia Triest-Zara, s'au efectuat 53 călătorii, reprezentând 13.308 km., cu 149 pasageri.

S'au transportat mărfuri și scrisori.

Din 224 pasageri, pe linia Triest-Turin, 50 au fost femei, iar pe linia Triest-Zara, 52 din 149.

Cei mai mulţi pasageri, au fost italieni, apoi germani, englezi, sârbi, unguri, etc.

Întrebuinţarea miliţiei la apărarea aeriană.

O comisiune, prezidată de generalul Nobile, studiază organizarea unei miliţii pentru serviciile aeriene ale apărării teritoriale.

Preşedintele consiliului, se interesează personal de această chestiune.

De altfel, întrebuinţarea miliţiei la apărarea aeriană teritorială a fost preconizată, cu ocazia discuţiei bugetului la Cameră şi cu ocazia unei conferinţe ţinute la Roma, de generalul Buzan, şeful de stat major al miliţiei.

Discursul la Senat al subsecretarului de stat la aeronautică.

D. Balbo, subsecretarul de stat al aeronauticei, a ţinut în faţa Senatului Italiei, un discurs, din care extragem numai câteva pasagii, în care se găsesc tendinţele aeronauticei italiene.

Recrutarea.

„... In cursul anului 1926—1927, au fost organizate numeroase concursuri cu caracter extraordinar:

a) Unul pentru 200 locuri de elevi sergenţi, spre a forma o rezervă de subofiţeri, pentru diferite servicii terestre.

b) Unul pentru 400 locuri de sergenţi piloţi, cu studii reduse, spre a uşura astfel intrarea a numeroşi tineri, doritori de a servi în aviaţie.

c) Unul pentru 100 ofiţeri piloţi, luaţi din armată, recrutaţi spre a răspunde unei nevoi urgente.

d) Unul pentru 100 elevi ofiţeri piloţi, luaţi nu din armată sau marină, ci din civili, sistem pe care îl consider ca cel mai practic şi care de aci înainte va fi procedeul normal.

e) Unul pentru 30 locotenenţi ai Comisariatului.

f) Unul pentru statutul în arma aeronautică al ofiţerilor armatei şi marinei, în serviciu, în unităţi.

Acest personal serveşte a complecta cadrele pentru funcţionarea actuală, dar nu trebue uitat că nu este îndeajuns pentru a forma cadrele pentru mobilizare.

Aeronautica a luat fiinţă ca armă aparte, abia de 4 ani şi n'a putut să ia din personalul în concediu elementele pentru unităţile sale de rezervă.

Ofiţerii şi oamenii de trupă cari au servit în aeronautică în timpul războiului au fost cercetaţi spre a fi încadraţi în numeroasele servicii, cari în caz de mobilizare trec la stat.

Cu totul important a fost *înfiinţarea rezervei Geniului aeronautic*, destinat a încadra toate serviciile de fabricaţie, de cumpărare şi aprovizionare şi servicii cari vor lua dintr'o dată o importanţă excepţională.

Apărarea aeriană.

O altă problemă importantă este aceea a apărării aeriene. Toate oraşele noastre sunt mai mult sau mai puţin expuse şi vor fi şi mai mult, pe măsura evoluţiei construcţiilor aeronautice şi a inevitabilei întrebuinţări a caracteristicilor lor.

Arma chimică se arată nu ca un mijloc divers de întrebuinţat în războiu, dar ca agentul principal al ofensivei contra centrelor industriale şi marilor oraşe.

„.... Şi înainte de toate, apare indispensabilă colaborarea directă a aviaţiei de vânătoare de protecţie cu artileria antiaeriană, cari ar trebui puse sub acelaş comandament.

Socotesc că apărarea pasivă obţinută prin mobilizarea oraşelor şi măsurilor de protecţie contra acţiunii distrugătoare a gazelor toxice, trebue să fie în sarcina unor comandamente speciale.

Este limpede că dacă alţii pregătesc acest gen de razboiu, noi trebue să fim gata a ne apăra şi a ne servi de aceleaşi mijloace.

Pentru acest motiv, eu urmăresc cu atenţiunea încordată munca serviciului chimic, astăzi unificat şi dela care aştept mijloacele necesare pentru atac şi apărare.

Industria aeronautică.

„..... Ministerul Aeronauticei are deasemenea atenţiunea sa îndreptată către naţionalizarea completă a industriei aeronautice, astfel ca ţara noastră să poată, în condiţiunile de izolare cele mai defavorabile, să facă faţă apărării sale.

Direcţiunile sunt destul de simple şi se pot rezuma astfel:

1. A se reaproviziona din afară, cu acea ce nu există în Italia şi care nu poate fi înlocuit.

2. De a se produce în Italia, materialele cari pot înlocui pe acelea pe cari noi nu le avem.

3. De a încuraja fabricarea materialelor şi instrumentelor, pe cari condiţiunile economice şi mai ales concurenţa străină, ne-au împedicat de a le construi până astăzi.

„.... Limitarea bugetului determină a intrevedea posibilitatea unei micşorări de preţuri, spre a putea menţine şi creşte forţa noastră aeriană.

Această micşorare se sprijină pe trei principii fundamentale:

1. Revalorizarea lirei.

2. Faza regimului pe care ministerul înţelege să o introducă în construcţie.

3. Standardizarea pieselor.

Ministerul renunţă la comandele discontinui a câtorva exemplare cu scadenţă măsurată, care obligă firmele să restrângă sau mărească periodic activitatea lor, în defavoarea clasei muncitoreşti.

Se va adapta, din contră, reproducerea unui tip dat în serie mare, construit într'un timp mai lung şi urmând necesităţile aprovizionării, care se pot prevedea exact cu ajutorul statisticilor.

Este bine înţeles, că nu este vorba de a împiedica perfecţionarea progresivă a aparatelor. Dar odată ce s'a hotărît un tip de aparat, acela va trebui să rămână în serviciu timpul necesar spre a îndreptăţi eventuala sa înlocuire. Această perioadă, după mine, reprezintă aproape 4—5 ani.

In timp ce unităţile vor efectua misiunile lor de instrucţie şi de armament cu modelul în serviciu,

tipurile noui şi tipurile perfecţionate vor face încercările lor în câmpurile şi escadrilele de experimentare; vor fi puse la punct şi se va îngriji de detaliile lor.

Mai mult se pregăteşte, dinainte stocul de desenuri şi instalaţiile de ateliere cari vor permite fabricarea modelului în serii mari, la momentul oportun.

In ceeace priveşte standarizarea pieselor, dacă nu se poate unifica tipurile de aparate, pntru un anumit număr de piese din contra, ca: comenzi, cabluri de transmisii, roate, corzi de pian, cauciuc, buloane, etc. se poate, fără îndoială să fie standarizate.

Mă adresez constructorilor, ca să caute să unifice construcţia şi să se folosească în măsura posibilului de aceia ce industria produce sau poate să producă în serie, în loc de a căuta din cauza unui spirit falş de originalitate, de a născoci totul, dela forma aparatului, până la ultimul bulon.

Unificarea pieselor micşorează cheltuelile pentru stat în privinţa aprovizionării, micşorează pentru firme costul general al construcţiei, căci atunci reduce la minimum întrebuinţarea magaziilor (care reprezintă în totdeauna un capital imobilizat şi improductiv): ea face posibilă cererea directă comerţului, care nu are nevoie de a fi construit special în toate părţile sale.

Noul material

Atrag atenţiunea constructorilor asupra unui alt punct, care este directiva fundamentală dela care ar trebui să se inspire pentru născocirea de tipuri noui: aparatul trebue să fie mai înainte de toate apt spre a împlini serviciul căruia îi este destinat.

Stadiul actual tehnic al aeronauticei permite în mod logic şi pretinde ca un aparat să zboare şi să zboare bine, calităţile de viteză şi de suire sunt necesare şi sub înţelese. Dar este chestiunea nu numai de a zbura şi a se sui în aer; nu este suficient ca un aparat să se urce la 5000 m. în 10 sau 15 minute din moment ce, este obligat să se scoboare, din cauză că temperatura joasă a zonelor ridicate jenează pilotul şi funcţionarea mitralierei este împiedicată. Este necesar să se menţină şi de a lupta acolo în cele mai bune condiţiuni de întrebuinţare.

Nu este suficient de a mări viteza, când aceasta împiedică buna ochire a mitralierei şi apărarea care trebue să rezulte.

Marea vizibilitate în toate direcţiile, comoditatea în siguranţa armamentului, precizia ochirii sunt calităţi cari trebuesc obţinute cu orice preţ, chiar în detrimentul acelor, cari prea superficial, sunt considerate ca esenţiale.

Aş vrea ca constructorii să aibă un contact mai strâns cu personalul navigant şi ca ei să dobândească mai bine necesităţile tacticei şi strategiei aeriene.

Aş vrea, în esenţă, ca constructorii, prin nouile lor invenţii, să fie primii cari să înlesnească lărgimea concepţiei, cari sunt la baza tacticei aeriene.

Motoarele

„O problemă cu totul aparte este scumpă Ducelui şi insist în mod cu totul particular: este construcţia motorului cu ulei greu pentru aviaţie. Doresc mult ca constructorii să pornească pe această cale.

Motorul cu ulei nu este astăzi numai un deziderat sau un proect, ci este intrat în faza practică şi rezolvă dintr'o singură dată mai multe probleme:

a) Arde conbustibelele naţionale.

b) „ „ care costă de patru ori mai puţin decât benzina.

c) asigură contra pericolului incendiului.

d) Nu posedă organe delicate, cauze obişnuite de pane.

e) Pare mai bine adaptat rezolvirii motorului de altitudine.

Această serie de avantaje este dispensată de comentarii.

Bazele aeriene în Mediterana.

„O călătorie recentă în bazele din Egeea, Tobruck, Bengasi şi Tripoli, mi-au permis să-mi fac o idee exactă despre necesităţile acestor baze.

Ceeace pare foarte urgent, *este de a schimba tipurile de motoare încă în serviciu şi de a le înlocui prin altele, de un tip mai modern şi de funcţionare mai sigură.*

Reţeaua bazelor aeriene constituită la Taránte, Leros, Tobruk, Bengasi, Tripoli, Augusta şi Elmas, ne dau o siguranţă suficientă pentru situaţia noastră în Mediterană, unde libertatea mişcării este indispensabilă respiraţiei peninsulei noastre.

Această libertate este asigurată chiar de astăzi prin caracteristicile aparatelor existente:

Levos este la 9,40' de Roma.

Tobock este la 3,26' de Bengasi.

Tripoli este la 5,20' de Bengasi şi la 6 ore de Roma.

Se poate considera deci situaţia noastră cu linişte.

Simplificări administrative.

Un anumit număr de inconveniente s'au semnalat altă dată în chestiunile administrative, cari au întârziat desvoltarea programelor de construcţii.

Repedea evoluţie a construcţiilor aeronautice, necesităţile imediate cari impun deplasarea unităţilor dela un loc la altul, ca o urmare a schimbării neprevăzute a situaţiei, cer procedeuri administrative mai simple şi repezi, cari permit a nu se pierde timpul, între apariţia nevoiei şi posibilitatea de a reacţiona.

Pe de altă parte, marile pierderi de timp, datorite mersului hârtiilor între birourile prea depărtate ale ministerului, vor fi reduse, anul viitor, când ministerul îşi va avea localul său propriu şi particular.

LETONIA

Cu ocazia patronului regimentului de aviaţie din Riga, s'au făcut demonstraţii aeriene, exerciţii de luptă, bombardament, paraşute, etc.

Au luat parte avioane lituaniene, estoniene şi filandeze, venite dela Kowno, Reval şi Helsingfors

OLANDA.

Mişcare pe aerodroamele olandeze.

In cursul lunii Iunie, s'a înregistrat mişcarea următoare pe aerodroamele olandeze:

Amsterdam (Schiphol).

624 avioane ale serviciilor regulate internaţionale.
205 avioane militare.
446 zboruri de plăcere.

Roterdam (Waalhanen).

310 avioane ale serviciilor regulate internaţionale
73 avioane militare.
348 zboruri de plăcere.

Numărul vizitatorilor la Waalhanen, s'a ridicat la 9136.

RUSIA

Înfiinţarea unui birou de consultări pe lângă Academia flotei aeriene.

Pe lângă Academia flotei aeriene, numită Jukowski se va organiza un birou de consultaţii, însărcinat de a ajuta la pregătirea candidaţilor pentru Academie

Îşi propune de a da celor interesaţi toate lămuririle necesare în ceeace priveşte metoda proprie spre a-şi asimila materiile fundamentale ale programului.

In acest scop, biroul şi-a propus creearea unei comisiuni speciale. Mai mult, biroul va veni în ajutor, la cursurile de pregătire ale candidaţilor în okrug-uri, indicându-le manualele şi celelalte isvoare care ar trebui să le consulte pentru diferitele materii ce prepară.

Zborurile organizate de Osoaviakhin

La aerodromul central din Moscova, s'a ţinut reuniunea membrilor cari au luat parte la zborurile organizate de Osoviakhin

12 avioane, plecate din 9 puncte diferite au ajuns la Moscova.

Toate avioanele au sosit la ora fixată. Avioanele şi motoarele sunt de construcţie sovietică. Prin aceasta s'a dovedit soliditatea construcţiilor ruseşti, motoarele ucrând ireproşabil.

Raid de hidroglisor

In timpul „Săptămânii Apărării" a sosit la Leningrad un hidroglisor dela Moscova, care a străbătut cel dintâi parcursul de încercare Moscova—Leningrad distanţă 3000 km. prin Moscova, Riozan, Nijini Novogord, Kostrowa, Rybinsk, Tcheropovetz, Vytegra Navaia Ladoga, Leningrad.

Construcţia hidroglisoarelor, interesează mult, de oarece pot realiza o viteză superioară tuturor celorlalte mijloace de transport pe apă.

SPANIA

Condiţiunile de a zbura pe deasupra teritoriului Spaniei

a) Oprirea zborului în zonele interzise.

b) Oprirea transportării aparatelor fotografice.

c) Aeronavele cari ar fi obţinut autorizaţia de zbor şi cari ar avea la bord instalaţie de telegrafie fără fir spre a o folosi, trebue să se supună regulamentelor naţionale.

d) Deasemenea, aeronavele citate vor trebui să se conformeze dispoziţiunilor naţionale în vigoare, în materie de navigaţie aeriană.

e) Aeronavele cari vor cere autorizaţiunea de a trece şi zbura pe teritoriul naţional, nu vor trebui să exercite traficul aerian de cabotaj.

f) Permisul este valabil numai pentru o lună, şi nu poate fi prelungit fără îndeplinirea formalităţilor de vamă.

g) Aeronavele vor trebui să urmeze itinerariul naţional, justificând mişcările în cadrul dispoziţiunilor anterioare.

SUEDIA

Bugetul Aeronauticei

Bugetul votat s'a ridicat la 6.727.042 coroane, dintre cari:

Credite extraordinare. . . . 3.883.142 co oane.
Credite extraordinare . . . 2.842.900 „

Dintre cele din urmă, 2 milioane coroane, sunt pentru cumpărarea de material nou.

Se va cumpăra şi un avion sanitar, care va fi intrebuinţat în Jämtland, în condiţiuni avantajoase celor în care este folosit avioanul sanitar în serviciu în Neerland, care este un tip „Bréguet.

Societăţii „Aerotransport" i s'a dat ca subvenţie 500 mii coroane, sumă egală cu cea acordată în ultimii 2 ani.

STATELE-UNITE

Locotenentul Williams se pregăteşte să bată recordul lumei, în viteză.

Locotenentul Williams strânge fonduri spre a construi un avion de curse.

Tot ceeace se ştie de acest avion, este că va fi construit din lemn. Motorul va avea 24 cilindri în X, construit de Packard, dând 1200 HP. la 2700 ture şi cântărind numai 1402 livre.

Se nădujdueşte să se obţină astfel 480 km. pe oră.

Insulă plutitoare.

Se vorbeşte foarte serios de construirea unei insule plutitoare sistem Eduard R. Amstrong, care ar fi aşezată în cursul iernei viitoare la 800 km. în larg.

Transmiterea rapidă a hărţilor meteorologice

Se experimentează la staţia de dirijabile dela Lakehurst, un aparat „Jekins", de radiotelegrafie pentru transmiterea hărţilor meteorologice, care este o întrebuinţare dintre cele mai folositoare ce se poate da acestei invenţii.

Hărţi de 18 cm. 25 cm. 40 au fost transmise în 50 minute.

Concursul de bombardament şi tir cu mitraliera în «Air-Corps».

La eliminări au rămas: 11 echipaje aviaţie de observaţie, şi 6 de bombardament, 2 de luptă şi 4 de vânătoare. Finala se va ţine la Langley Field.

Tragerile cu mitraliera se fac asupra obiectivelor terestre şi manşei. Manşa are 5 m. lungime, 1 m. diametru; o bandă de 1, 50 m. la centru, constitue centrul.

Echipajele avioanelor de observaţie şi luptă mai au o probă, pentru mitralierele dinapoi.

Incercările de bombardament cu avioanele de observaţie, luptă şi vânătoare, întrebuinţează bombe de 25 livre la înălţime de 100 m.

Avionul de bombardament întrebuinţează bombe de 100 livre la 1500 m. şi 2500 m. altitudine. Intrebuinţează o ţintă al cărui centru are 30 m. diametru şi unde fiecare lovitură plasată, contează 100 la sută

Câştigătorilor li se vor da „Medal for distinguistred gennery", cari dau avantajii la soldă, pentru trupă.

Numărul de kilometri parcurşi în Statele-Unite în 1926

Aviatorii civili au parcurs 37.500.000 km. folosind 1536 aparate. Cu zborurile armatei şi marinei, s'ar ridica la dublu.

In 1926, 4400 elevi piloţi au început, ori îşi continuă, antrenamentul.

Zbor de pe puntea unui pachebot.

La 1 August, pilotul Chamberlin, a luat zborul depe puntea translanticului „*Leviathan*", depe o platformă lungă de 42 m. 60, construită în diagonală între coşuri.

Vaporul se găsea la 160 km. de New-York.

Avionul era cu monomotor, motor Wright 225 HP. Această experienţă a fost încercată, spre a arăta posibilitatea de a câştiga din timpul ce trebue parcurs cu vaporul.

Chamberlin a aterisat la Long Island. Avea şi 1000 scrisori de transport.

La decolare a rulat numai 25 m. pe vânt şi ploae.

Platforma era înclinată, spre a permite avionului să câştige viteza cât mai iute şi ridicată în ultimii metri, spre a proecta avionului în aer.

Premiul buletinului din Philadelphia.

S'a instituit un premiu de 25 mii dolari, pentru un zbor transatlantic, dela o capitală din Europa la Philadelphia.

Regulamentul a fost transmis prin sablu, de asemenea şi fotografiile terenului din Philadelphia.

TURCIA

Liga aeronautică

In afară de partea militară, s'a creiat o ligă aeronautică turcă, care este o grupare naţională autonomă, primind influenţa autorităţilor oficiale în ceace priveşte valoarea tehnică a materialului ce s'ar procura, dar liber de orice legătură de firmele străine.

Direcţia centrală la Angora

Prşedinte de onoare: Ismet Paşa general de divizie. preşedintele consiliului de miniştri.

Preşedinte: Colonel Faud bey.

Prim preşedinte: Colonel Churki bey.

Acest organism naţional care posedă ramificaţiuni până în cele mai neînsemnate state ale Anatoliei, este sub înaltul patronaj al lui Mustafa Kemal paşa, preşedintele republicei turceşti.

Activitatea ligii aeronautice

Regulamentul pentru admiterea membrilor este următorul:

„Orice persoană de naţioalitate turcă, care are drepturi civle, poate fi admisă ca membru în ligă.

„Subscripţiunile, atât lunare cât şi anuale, sunt facultative. Minimum este 5 piaştri. Nimeni nu este autorizat de a uza de presiune asupra membrilor spre a obţine sporirea sumei ce-a subscris.

Inscrierea funcţionarior statului şi a instituţiunilor particulare se va face prin ministere; a persoanelor su alte ocupaţii, se va face prin mijlocirea corporaţiilor lor, a comercianţilor prin Camera de comerţ.

Femeile, miltarii şi celelate persoane cari se găsesc în afara categoriilor mai sus menţionate, se vor înscrie la sediul Ligii.

Tuturor membrilor li se vor da o carte de identi tate, valabilă pentru 3 ani.

Orice înscrire va trebui să se facă contra chitanţă

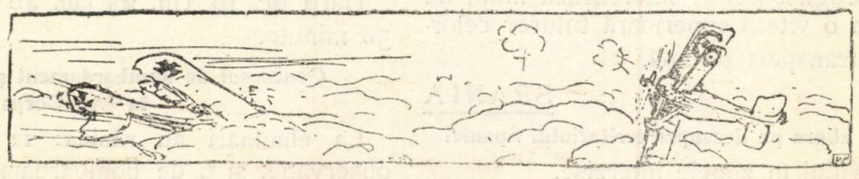
Inscrierea femeilor are o mare importanţă, prin profitul pe care îl poate avea prin mijlcirea lor.

In ceeace le priveşte, s'a hotărît să se dea o nouă organizare.

Cotizaţiile lunare ale membrilor Ligii aeronautcei

5 piaştri pentru funcţ. cu 40 lire turceşti pe luna.
10 „ „ „ „ 80 „ „ „
15 „ „ „ „ 100 „ „ „
25 „ „ „ cari au peste 100 lire pe lună.

I. D.



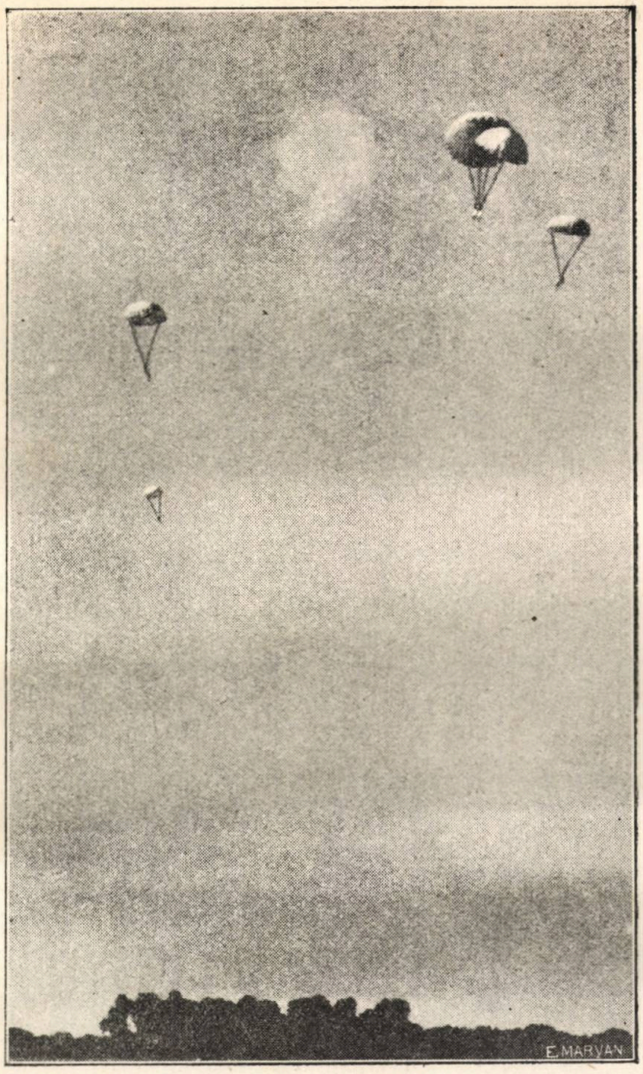
BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII IAȘI

O coborâre simultană a nouă parașutiști

Acești nouă parașutiști au încercat posibilitatea de întrebuințare a două parașute.

Parașuta cea mare este aparatul normal; cealaltă servește în caz de urgență. Și pentru a arăta că ambele aparate pot să funcționeze simultan, fără pericol, câțiva din acești parașutiști în timpul coborârei au deschis amândouă parașutele.

Acest exercițiu a fost făcut în timpul unei serbări aviatice în Statele-Unite.



Experiențe de coborâre cu două parașute

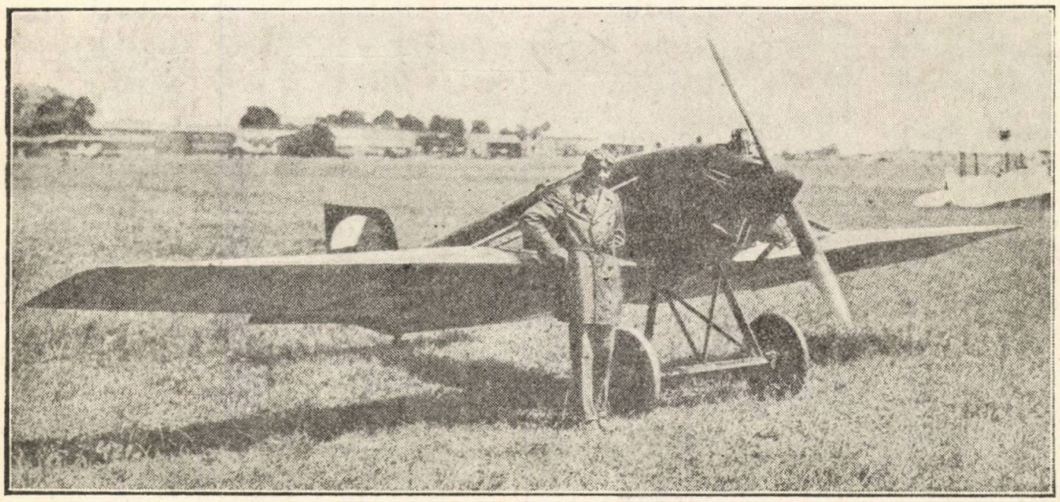
Cei 9 parașutiști care au coborât pe pământ în același timp. Aceștia au experimentat un sistem de două parașute

RECORDURILE MONDIALE STABILITE DE CEHOSLOVACIA

După propunerea Cehoslovaciei, F. A. I. a înființat categoria recordurilor avioanelor ușoare care s'au disputat între Cehoslovacia, Anglia, Franța și Germania.

Pentru moment Cehoslovacia deține 3 recorduri, Anglia 3, Franța 1 și Germania nici unul.

Această situație este cu atât mai onorabilă pentru Cehoslovacia cu cât aceste recorduri



au fost stabilite de către piloți militari pe avioane de serie *Avia*, care au fost livrate armatei acum mai bine de 3 ani.

Iată care sunt aceste recorduri cehoslovace:

1. Recordul lumii de distanță în circuit închis în categoria monoplaselor de o greutate mai mică ca 350 kgr.: *căpitanul Hamsik* pe avionul Avia B. 10, motor Walter 60 C. P. la 26 Iulie 1927, distanță parcursă 1400 km.

2. Recordul lumii de distanță în circuit închis în categoria biplaselor de o greutate mai mică de 400 kgr.: *căpitanul Vlcek* și *căpitanul Charonsek* pe avion Avia B. H. 9, motor Walter 60 C. P., la 26 Iulie 1927, distanța parcursă 600 km.

3. Recordul lumii de iuțeală pe circuitul de 100 km. în categoria biplaselor de o greutate mai mică ca 400 kgr.: *căpitanul Vlcek* și *căpitanul Charonsek* pe Avia B. H. 9, motor Walter 60 C. P., la 26 Iulie 1927, iuțeală 134 km. 520 pe oră.

4. Recordul lumii de distanță în linie dreaptă în categoria monoplaselor de o greutate mai mică ca 350 kgr.: *căpitanul Hamsik* pe avion Avia B. H. 10, motor Walter 60 C. P., la 9 Sept. 1927, zbor fără oprire Praga-Reval, 1230 km.

ULTIMELE RECORDURI OMOLOGATE DE FEDERAȚIUNEA AERONAUTICĂ INTERNAȚIONALĂ

CLASA C.

Avioane ușoare categoria II-a

(Monoplase de o greutate inferioară lui 200 kgr.)

Distanță în circuit închis (Ungaria)

Charles Kaszala pe monoplan tip Lampich din atelierul Politechnic Regal Joseph din Budapesta, motor 18 C. P. conte Thorotzkai la Budapesta la 14 Septembrie 1927 *650 km.*

CLASA C.

Incărcătură comercială: 1000 kgr.

Viteza pe 500 kilometri (Cehoslovacia)

A. Jesek, pe avion Letow G 16-L 16 motor Hispano-Suiza 450 C. P. pe pista oficială Praga-Novè-Benatky la 13 Octombrie 1928 *230, 929 km. oră*

DISCALIFICAREA LUI CALLIZO

En application de l'article 177 (ex 170) des Réglements Généraux Sportits, la Fédération Aéronautique Internationale porte à la connaissance de toutes les Associations fédérées que par Décision de la Commision Sportive de l'Aéro-Club de France, en date du 5 septembre 1927, l'aviateur CALLIZO Jean, a été disqualifié à vie.

Rectification a la liste des records du Monde.

A la demande de la Commission Sportive de l'Aéro-Club de France, le Bureau de la F. A. I. a décidé de rayer de ses listes les deux records d'altitude attribués au pilote CALLIZO, à la date du 10 octombre 1924 et 23 août 1926.

Le dernier record inscrit avant ces deux performances était le suivant:

CLASSE C.

Altitude (France).

Sadi-Lecointe, sur appareil Nieuport-Delage, moteur Hispano-Suiza, 300 HP. le 5 septembre 1923 à Villesauvage *10.741 m.*

Si des records nationaux supérieurs avaient été enregistrés depuis la date du 5 septembre 1923, les Féderations Nationales ayant homologé ces performances devront en aviser la F. A. I. par télégrame et faire parvenir dans le plus bref délai possible les documents exigés pour l'homologation définitive.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos distingués sentiments.

Le secretaire général

(ss) PAUL TISSANDIER

SĂRBĂTORIREA CĂPITANULUI COMANDOR GHEORGHIU ALEXANDRU

După desfășurarea rodnică a unei activități de 3 ani și jumătate, Căpitan C-dor Gheorghiu Alexandru, a părăsit, spre a trece în arma de origină pentru stagiu, Direcția aviației civile, în fruntea căreia fiind, a condus-o cu vizibilă competință și însuflețire.

Ofițer tehnic de valoare, a pus bazele acestui serviciu atât de important, la care prin specilizarea sa devinise foarte util.

Căpitan C-dor Gheorghiu Alexandru a predat și cursul de Navigație aeriană la școlile de aviație.

Camarazii au ținut să sărbătorească pe acest distins ofițer, oferindu-i o masă camaraderească care a fost onorată cu prezența Domnului General Inspector al Aeronauticei.

A APĂRUT:

CURS DE INTREBUINȚARE TACTICĂ A AERONAUTICEI

de *Lt. Colonel aviator Giossanu Haralambie, Maior aerostier Rădulescu Scarlat* și *Căpitan Bungescu Ioan* din Regimentul de Artilerie Antiaeriană, partea I, II, III, și IV.

CURS DE GEOMETRIE ANALITICĂ

de *Lt. Colonel Liteanu Gheorghe*, profesor la Școlile Militare Pregătitoare și Speciale ale Aeronauticei.

BOMBARDAMENTUL AERIAN

de *Locotenentul Marin T. Anton* din Școlile Militare Pregătitoare și Speciale ale Aeronauticei.

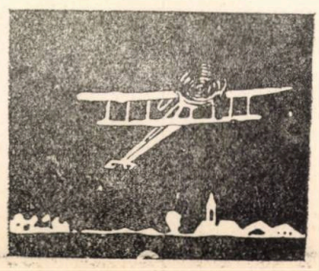
CURS DE STATICA GRAFICĂ ȘI REZISTENȚA MATERIALELOR

de *Inginer Șef Bujoreanu Nicolae*, Profesor la Școlile Militare Pregătitoare și Speciale ale Aeronauticei.

RADIO-ELECTRICITATE, Analiza fenomenelor principale

de *Lt. Colonel Alexandru I. Popescu* din Geniu.

Toate aceste lucrări se pot procura la Școlile Pregătitoare și Speciale ale Aeronauticei.



COMPANIA INTERNAȚIONALĂ DE NAVIGAȚIE AERIANĂ

ORARIU DE PRIMĂVARĂ ȘI TOAMNĂ

dela 15 Februar. la 10 Aprilie și dela 12 Sept. la 15 Noemb. 1927

Km. dela București			Ore	Aerogare	Ore			Km. de etapă
–	OEOr	V	P. 13,30	BUCUREȘTI	S. 12,30	Λ	OEOr	472
472	OEC		S. 16,00 P. 9,30	Belgrad	P. 8,00 S. 16,00		OEC	328
800	CFC		S. 12,00 P. 12,30	Budapesta	P. 13,30 S. 13,00		OEC	227
1027	CEC		S. 14,15 P. 14,45	Viena	P. 11,1. S. 10,45		OEC	279
1306	OEC		S. 16,45 P. 9,00	Praga	P. 8,45 S. 17,00		OEC	272
1578	OEC		S. 11,15 P. 11,50	Nuremberg	P. 14,45 S. 14,30		OEC	260
1838	CEO		S. 12,45 P. 13,15	Strasburg	P. 11,15 S. 10,45		OEO	403
2241	OEO		S. 16,15	Paris	P. 7,45		OEO	
–	OEOr		P. 13,00	BUCUREȘTI	S. 13,00		OEOr	516
516	OEOr		S. 17,00	CONSTANTI-NOPOL	P. 9,00		OEOr	
–	OEC		P. 8,30	Praga	S. 16,30		OEC	530
530	OEC	V	S. 12,30	VARȘOVIA	P. 12,30	Λ	OEC	

OEOr = Ora Europa Orientală. OEC. = Ora Europa Centrală.
OEO = Europa Occidentală.

Zilele de trafic, Orariu de primăvară și toamnă

Dela Paris în spre Constantinopol	Parcurs	Dela Constantinopol spre Paris
Luni-Mercuri-Vineri	Paris-Praga	Marți-Joi-Sâmbătă
Marți-Joi-Sâmbătă	Praga-Belgrad	Luni-Mercuri-Vineri
Mercuri-Vineri-Sâmbătă	Belgrad-Constantinopol	Duminecă-Marți-Joi
Marți-Joi-Sâmbătă	Praga-Varșovia	Luni-Mercuri-Vineri

NOTĂ. Prezentul Orariu putând fi modificat după necesitățile serviciului nu angajează responsabilitatea Companiei.

COMPANIA INTERNAȚIONALĂ DE NAVIGAȚIE AERIANĂ

BUCUREȘTI. — STR. FRANKLIN, 14

ORARIU DE VARĂ

dela 10 Aprilie la 11 Septembrie 1927

Kms. dela București	(a)		Ore	Aerogare	Ore		(a)	Kms. de etapă
–	OEOr	V	P. 8,30	BUCUREȘTI	S. 18,30	Λ	OEOr	472
472	OEC		S. 11,00 P. 11,30	Belgrad	P. 14,00 S. 13,30		OEC	328
800	OEC		P. 14,15 S. 15,15	Budapesta	P. 10,15 S. 9.45		OEC	227
1027	OEC		S. 17,30 P. 7,45	Viena	P. 7,30 S 17,45		OEC	279
1306	OEC		S. 9,45 P. 10,15	Praga	P. 15,45 S. 15,00		OEC	272
1578	OEC		S. 12,45 P. 13,15	Nuremberg	P. 12,40 S. 12,20		OEC	260
1838	OEO		S. 15,45 P. 16,15	Strasburg	P. 10,00 S. 9,30		OEO	403
2241	OEO		S. 20,00	PARIS	P. 6,00		OEO	
–	OEOr		P. 8,15	BUCUREȘTI	S. 18,15		OEOr	516
516	OEOr		S. 12,15	Constantinopol	P. 14,15		OEOr	
–	OEC		(b) P. 15,15	Praga	(c) S. 10,00		OEC	530
530	OEC	V	S. 19,15	Varșovia	P. 6,00	Λ	OEC	

(a) OECr = Ora Europa Orientală. OEC = Ora Europa Centrală. OEO = Ora Europa Occidentală.

(b) dela 18 Aprilie la 15 Mai și dela 16 Aprilie la 11 Sept. Plecarea dela Praga la 8,30 (OEC), sosirea la Varșovia la 12,30 (OEC).

(c) dela 18 Aprilie la 15 Mai și dela 16 Aprilie la 11 Sept. Plecarea dela Varșovia la 12,30 (OEC), sosirea la Praga la 6,30 (OEC)

TARIFUL TRANSPORTURILOR CU AVIONUL (în lei) la plecare din București

PARCURS	Pasageri	Colete și Bagaj: de Kgr. peste 50 Kgr.	Colete și Bagaj: de Kgr. sub 50 Kgr.	Scrisori
București la Belgrad . .	4.200,—	18,—	20,—	Pentru orice destinație o suprataxă de Lei 6,—
» » Budapesta.	5.200,—	30,—	35,—	
» » Viena . .	6.600,—	40,—	45,—	
» » Praga . .	7.800,—	50,—	60,—	
» » Nurenberg.	11.000,—	70,—	80,—	
» » Strasburg .	15.000,—	90,—	100,—	
» » Paris . .	18.000,—	100,—	110,—	
» » Constantinopol	6.000,—	60,—	65,—	
» » Varșovia .	9.000,—	70,—	80,—	

Fiecare pasager are dreptul la transportul gratuit a 15 Kgr. de bagaj. Transportul pasagerilor și coletelor din centrul orașului la aerogara corespunzătoare și reciproc este în întregime GRATUIT.

Compania se însărcinează de orice operațiune de ramburs și asigurarea coletelor ce îi sunt încredințate.

Se acordă o reducere de 10% asupra prețului la biletele de „Dus și Intors".

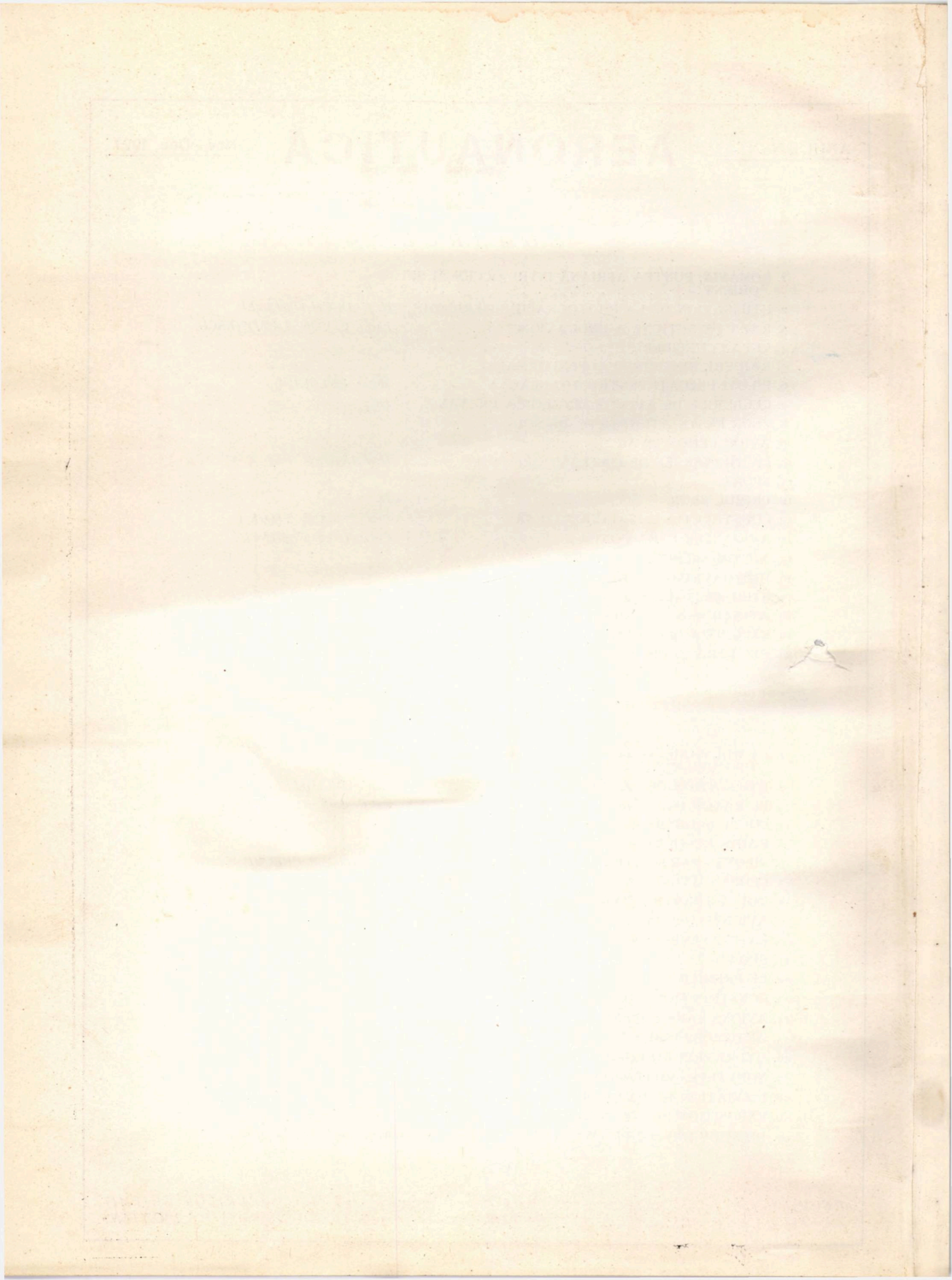
Aceste bilete sunt valabile două luni dela data emiterei.

TARIFUL TRANSPORTURILOR CU AVIONUL SOCOTIT IN MONEDA TARII UNDE ARE LOC PLECAREA

PARCURS	Monede	Pasageri	Colete și Bagaj: de Kgr. peste 50 Kgr.	Colete și Bagaj: de Kgr. sub 50 Kgr.
Paris la București	Frs Francezi	2.650.—	12.50	13.90
Strasburg » »	Frs Francezi	2.250.—	11.—	12.—
Nurenberg » »	Reichsmark	225.—	1.80	2.—
Praga » »	Coroane Cehe	1.300.—	8.25	9.05
Viena » »	Shilingi	200.—	1.25	1.40
Varșovia » »	Zloți	400.—	1.15	1.25
Budapesta » »	Pengö	130.—	0.85	0.95
Belgrad » »	Dinari	900.—	4.90	5.—
Constantinopol »	Lire Turcești	60.—	0.45	0.50

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

TIPOGRAFIA
„ȘCOLILOR MILITARE
AERONAUTICE"
COTROCENI
1927



ANUL II No. 11-12 **AERONAUTICA** Nov.—Dec. 1927

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

SUMARUL:

1.	ROMÂNIA, PUNTEA AERIANĂ INTRE OCCIDENT ȘI ORIENT	*V. R.*
2.	UTILISATION DE LA PHOTOGRAPHIE AERIENNE	*H. C. DUCHÂTELLIER*
3.	RAZA DE ACȚIUNE A UNUI AVION	*Locot. C. CONSTANTINESCU*
4.	CUPA SCHNÉIDER	*tr.*
5.	RAIDURI, RECORDURI ȘI PERFORMANȚE	*T.*
6.	PILOȚI PLECAȚI PENTRU TOTDEAUNA	*Maior PRECUP V.*
7.	CLUBURILE DE AVIAȚIE DIN MAREA BRETANIE	*D.*
8.	ZBOR PESTE ATLANTICUL DE SUD	
9.	AVION CEHOSLOVAC	
10.	LA TRAVERSÉE DE L'ATLANTIQUE SUD	*H. FARMAN*
11.	SPORT	
12.	PRIMUL ZBOR	*D.*
13.	CONSTRUCȚIA HIDROAVIOANELOR	*Inginer KADU STOIKA*
14.	AVIOANELE FĂRĂ COADĂ	*Căpitan Ing. C. MINCU*
15.	AUTOMOBILISM	
16.	HIDROAVIONUL ROHRBACH „ROCCO“	
17.	ȘTIRI MILITARE ȘI POLITICE DIN ITALIA	*Căpitan C. MIHĂILESCU*
18.	AVIAȚIUNEA ȘI RĂZBOIUL AERIAN (urmare)	*General RUDEANU V.*
19.	EXPOZIȚIA DIN COPENHAGA	
20.	DIN ȚARĂ ȘI DIN STREINĂTATE	*Căpitan I. D.*

SOMMAIRE:

1.	LA ROUMANIE, PONT AERIEN ENTRE L'OCCIDENT ET L'ORIENT	*V. R.*
2.	UTILISATION DE LA PHOTOGRAPHIE AERIENNE	*G. C. DUCHÂTELLIER*
3.	LE RAYON D'ACTION D'UN AVION	*Lt. C. CONSTANTINESCU*
4.	COUPE SCHNEIDER	*tr.*
5.	RAIDS, RECORDS DT PERFORMENCES	*T.*
6.	PILOTES PARTIS POUR TOUJOURS	*Commandant PRECUP V.*
7.	CLUBS D'AVIATION DE LA GRANDE BRETAGNE	*D.*
8.	VOL A TRAVERS L'ATLANTIQUE SUD	
9.	AVION TCHECOSLOVAQUE	
10.	LA TRAVERSEE DE L'ATLANTIQUE NORD	*H. FARMAN*
11.	SPORT	
12.	LE PREMIER VOL	*D.*
13.	CONSTRUCTION D'HYDRAVIONS	*Ing. R. STOIKA*
14.	AVIONS SANS EMPENNAGE	*Capitaine Ing. C. MINCU*
15.	AUTOMOBILISME	
16.	HYDRAVION ROHRBACH „ROCCO“	
17.	NOUVELLES MILITAIRES ET POLITIQUES D'ITALIE	*Capitaine M. MIHĂILESCU*
18.	L'AVIATION ET LA GUERRE AERIENNE (suite)	*Général RUDEANU V.*
19.	EXPOSITION DE COPENHAGUE	
20.	DE ROUMANIE ET DE L'ETRANGER	*Capitaine I. D.*

REVISTA LASĂ AUTORILOR ÎNTREAGA RASPUNDERE ASUPRA PĂRERILOR CE EMIT
LA REVUE LAISSE AUX AUTEURS ENTIÈRE RESPONSABILITE SUR LES OPINIONS QU'ILS EMETTENT

PREȚUL ABONAMENTULUI PANĂ LA 1 IANUARIE 1928

PENTRU OFIȚERI ACTIVI, DE REZERVĂ ȘI PERSOANELE PARTICULARE	350 LEI
REANGAJAȚII ȘI MAESTRII	200 „
PENTRU BIBLIOTECI, INSTITUȚII, BĂNCI, ETC.	600 „
STREINATATE	1000 „

BANII SE TRIMIT NUMAI PRIN MANDAT POȘTAL

COMITETUL DE DIRECȚIE AL REVISTEI

„AERONAUTICA“

PREȘEDINTE:
Inspectorul General al Aeronauticei

VICE-PREȘEDINTE:
Primul Vice-Președinte al Aero-Clubului Regal al României

MEMBRI:
Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Sub-Șeful de Stat Major al Inspectoratului General al Aeronauticei
Directorul Superior al Aeronauticei
Comandantul trupelor de Aeronautică
Comandantul Regimentului A. A. A.
Comandantul Grupului de Aerostație
Comandantul Flotilei de Luptă
Intendantul Șef al aeronauticei
Directorul Aeronauticei
Comandantul Școalelor și centrelor de Aeronautică
Directorul Aviației Civile
Comandantul Centrului de instrucție
Medicul Șef al Aeronauticei
Comandantul Școalelor pregătitoare și speciale ale Aeronauticei
Directorul Institutului Meteorologic
Comandantul Arsenalului
Șeful Secției Technice din Direcția superioară
Șeful Secției Technice dela Arsenalul Aeronauticei

COMITETUL DE REDACȚIE

Primi Redactori: General Dumitrescu Const.
General Sîrbu Grigore

Aviația Militară: General Lăzărescu Const.
Lt.-Colonel Teodorescu Paul
Lt.-Colonel Negrescu Gh.
Lt.-Colonel Giossanu Haralambie
Maior Marinescu Gh.
Maior Enescu Ramiro
Căpitan Bănciulescu Gh.

Technica Aviației: Lt.-Colonel Protopopescu Ștefan
Căpitan Inginer Mincu D.
Inginer Păpurică Nicolae

Aviația Civilă: Căpitan Comandor Gheorghiu Al.

Aviația Sanitară: Md. Lt.-Colonel Dr. Anastasiu Victor

Aerostația: Colonel Iarca Ioan
Maior Rădulescu Scarlat
Căpitan Săveanu Nicolae

Art. Anti-Aeriană: Colonel Sturza Dumitru
Colonel Protopopescu Grigore
Colonel Popescu Gh.
Maior Șerbu Chirilă

Meteorologia D-l Oteteleșeanu Henric, Directorul Institutului Meteorologic

Fotografia: Căpitan Gonta Constantin
Căpitan Albină Nicolae
Locotenent Iacobescu Gheorghe

Automobilism: Maior Berlescu Alexandru

Secretar de redacție: Lt.-Colonel Radu T.

COMITETUL DE ADMINISTRAȚIE

Director administrativ: Intd. Col. Ionescu Anghel
Intd. Maior Caracaș Ștefan

Contabil: Adm. Subloct. Ficleanu Petre

DIRECȚIA, REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA REVISTEI:

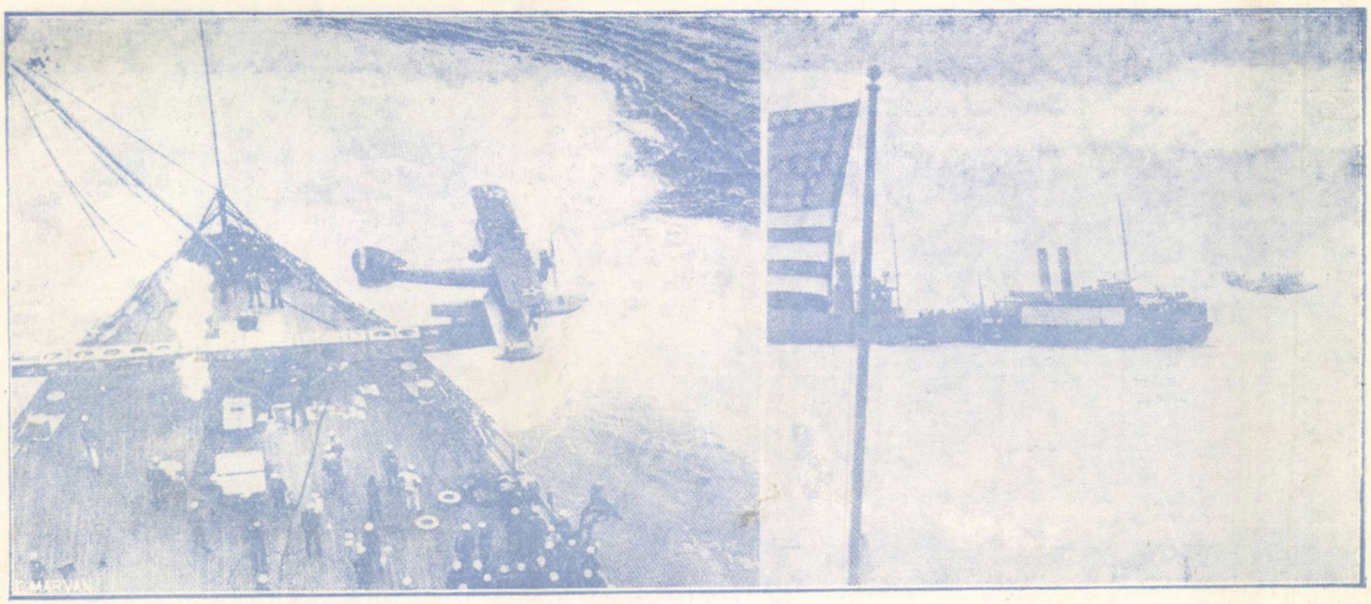
INSPECTORATUL GENERAL AL AERONAUTICEI, CALEA GRIVIȚEI No. 28, BUCUREȘTI

PERSOANELE CARI VOR SPRIJINI MATERIALICEȘTE REVISTA, SE VOR ÎNSCRIE CA MEMBRI FONDATORI-DONATORI FONDURILE PROVENITE DIN DONAȚIUNI VOR FI PUBLICATE ÎN TOATE NUMERILE REVISTEI ÎNTREBUINȚAREA LOR SE VA JUSTIFICA PRIN O DARE DE SEAMĂ ANUALĂ

ANUL II. No. 11-12 NOEMBRIE-DECEMBRIE 1927

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

AERONAUTICA



LANSAREA UNUI HIDROAVION CU CATAPULTA

REVISTĂ LUNARĂ
AVIAȚIE MILITARĂ-AVIAȚIE CIVILĂ-AEROSTAȚIE
METEOROLOGIE-FOTOGRAFIE
AUTOMOBILISM-SPORT

ROMÂNIA, PUNTEA AERIANĂ INTRE OCCIDENT ŞI ORIENT

In anul trecut, în decursul unei conferințe ce s'a ținut la Ateneul Român, asupra situațiunei României față cu progresele aviațiunei, s'a arătat cum aceste uimitoare progrese permiteau unei națiuni să-și întindă puterea sa dep[illegible]te, dincolo de fruntariile ei terestre și ca urmare, până unde România putea, grație aviației, să-și sporească înrâurirea ei economică, politică și militară. Noua situație politico-economico-militară a țării, față de progresele aviației noastre, s'a concretizat atunci, printr'o hartă arătată în proecție luminoasă.

După un an, găsim în Nr. 5 al revistei italiene „Bulletino Aeronautica" din 15 Oct. 1927 aceleași idei, precum și concretizarea lor prin o hartă identică, pe care o reproducem și care arăta până unde Italia își poate întinde acțiunea sa aeriană, dincolo de fruntariile ei terestre.

Această chestiune fiind astfel, acum, bine stabilită, trebue să spunem că înrâurirea pe care aviația începe să o desfășoare în viața politico-economică militară a națiunilor, este de fapt, mult mai însemnată decât se crede și ea **nu poate, nu trebue să fie trecută ușor cu vederea de țara noastră.** In adevăr, o examinare mai amănunțită arată că:

O națiune poate astăzi interveni ușor, cu puterea ei militară, dincolo de frontierele ei terestre, trecând peste alte țări neutre;

Că, pentru ca o țară să-și poată păstra neutralitatea, trebue neapărat să fie în stare a interzice, cât mai mult, trecerea avioanelor străine prin văzduhul său;

Că națiuni amice, despărțite de țări dușmane, își pot concentra sforțările lor aeriene pe zone comune, încă dela începutul unui război. Astfel de exemplu, România și Apusul își pot uni în cazul unui conflict arm[illegible]t, acțiunile aeriene, pe zonele arătate de harta ce o dăm și care înfățișează limitele acțiunii puterei aeriene române, în stadiul de astăzi al aviației.

Dacă socotim prezența popoarelor din Apus, Anglia, Franța și în Asia Mică, în Siria și Mesopotamia, se vede, după harta ce dăm, că România își poate uni pe de o parte acțiunea sa aeriană cu aceea a aviației națiunilor din Apus, iar pe de alta, cu aceia a aviației ce ar putea pune în acțiune aceleași națiuni plecând de pe teritoriile ce au în Răsărit. România *constitue astfel o adevărată punte de unire aeriană între Apusul și Răsăritul apropiat.*

Aceeaș punte de unire aeriană o poate stabili între centrul și Nordul european: Stockholm, Cristiania, Copenhaga și Berlin cu Orientul.

România mai poate, dispunând de supremația aeriană, să-și manifeste în câteva ore puterea ei pâna în Marea Egee, asupra Atenei, Pireului, Salonicului și Constantinopolului. Poate intra direct în război sau face alianță aeriană cu Turcia, Grecia și Albania, poate interveni în păstrarea neatinsă a neutralității Dardanelelor și Bosforului. Cu alte cuvinte, *devine un factor capital al păstrării libertății strâmtorilor,*

care constitue prelungirea naturală a gurilor Dunării și ieșirea reală a vitalității noastre românești, la marea largă.

Ca punte naturală de unire aeriană a Apusului cu Răsăritul apropiat, România devine un exponent însemnat *al repeziciunii și ușurinței legăturilor aeriene, politico-economice, dintre cele*

mod neașteptat și vădit rostul *țării noastre la porțile orientului european.*

Să ne dăm bine seama, să pătrundem cât mai mult această însemnătate și prin străduință fără preget, prin jertfe materiale, nesovăite, cuminte întrebuințate, să răspundem îndatoririlor ce vremurile impun, ascultând de

două mari continente: Europa și Asia, în părțile lor cele mai civilizate: Londra, Parisul, Stockholm, Crisstiania, Copenhaga, Berlinul cu Asia Mică și India, în Răsărit.

Și iată cum aviația, care a dat omenirii aripi, chemând-o la o viață nouă, sporește în

glasul propășirii țării și neamului, de poruncile sfinte ale învățămintelor trecutului, de credința neclintită a păstrării patriei întregite, de simțământul neprihănit al demnității noastre românești.

V. R.

BIBLIOTECA
UNIVERSITATII

UTILISATION DE LA PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE

AU POINT DE VUE MILITAIRE

Les qualités demandées à un appareil de photographie aérienne destiné à l'Armée sont de deux ordres:

1°. Qualités d'ordre technique.

2°. Qualités d'ordre pratique.

Bien que les qualités d'ordre pratique aient une importance considérable, l'utilisant doit avant tout considérer les qualités d'ordre technique car celles-ci sont capitales.

Dans les qualités d'ordre technique, nous voyons deux cas:

a) Vitesses et rendement lumineux de l'obturateur.

b) Mise au point dans le plan focal et planéité de la surface émulsionnée.

Après de nombreux essais tous les constructeurs ont été amenés à considérer l'obturateur de plaque comme le plus pratique pour l'utilisation militaire.

Par obturateur de plaque on entend une fente faite dans un rideau noir qui se déplace parallèlement et et aussi près que possible de la surface émulsionnée.

Nous n'étudierons pas ici l'obturateur central d'objectif car nous estimons qu'au point de vue militaire, cet obturateur est d'un fonctionnement assez délicat, demande des soins d'entretien et dans la pratique tient une place relativement considérable.

Nous resterons donc cantonnés dans l'obturateur de plaque et nous allons voir les qualités principales qu'exige un obturateur de ce genre pour donner à l'autorité militaire le maximum de renseignements dans le plus grand nombre de cas présents.

Ces obturateurs sont tous de même genre et un seul, jusqu'à ces dernières années, était arrivé assez près de la perfection, c'était l'obturateur *Sigrist* dont les lèvres de la fente passaient à 4 ou 5 m/m de l'émulsion. Le rendement lumineux de cet appareil était déjà considérable.

a) *Vitesse réelle d'un obturateur et rendement lumineux.*

Au point de vue militaire, l'importance capitale est de prendre des photographies par tous les temps et à toutes les altitudes.

Or, les essais qui ont été faits ont permis de prouver qu'un obturateur de plaque qui se déplace parallèlement à une surface sensible mais à une certaine distance de celle-ci, avait une vitesse relativement beaucop moindre que celui utilisé à proximité immédiate de l'émulsion.

En effet, lorsqu'un avion se déplace à grande allure, à une petite distance du sol, 200 mètres par exemple, si l'on prend une photographie avec un obturateur de plaqu situé à 30 ou 40 m/m de l'émulsion, l'image sera complètement floue.

Par contre, si on emploie un obturateur de plaque dont les lèvres passent à proximité immédiate de l'émulsion, l'image du sol obtenue aura une déformation évidente par suite de la grande vitesse de déplacement de l'objectif par rapport au sol, mais tous les points en seront nets dans leurs détails.

D'autre part, pour pouvoir prendre des photographies aériennes, dans le plus grand nombre de cas, il est nécessaire d'avoir un obturateur dont le rendement lumineux est maximum. L'expèrience récente a prouvé que tous les nouvements de troupes commençaient toujours une heure ou deux avant la tombée de la nuit et se terminaient le plus souvent après le levé du jour.

Dans ces conditions, un observateur muni d'un appareil photographique lui assurant un haut rendement lumineux sera à même d'obtenir une image que n'obtiendrait pas tout autre système d'obturation.

En effet, par suite de la diffusion des rayons lumineux entre l'obturateur et la plaque, lorsqu'un obturateur n'est pas à proximité immédiate de la surface émulsionnée, le rendement lumineux baisse dans des proportions considérables.

A titre d'exemple, les essais faits par différents services techniques ont prouvé qu'un obturateur dont lèvres arrivent en contact de l'émulsion donne un rendement lumineux de 100%, c'est-à-dire qu'on utilise la totalité de lumière traversant les lentilles de l'objectif. Par contre, un obturateur qui serait situté à 40 m/m de l'emulsion, comme c'est le cas de beaucoup d'appareils de photographie aérienne, n'aura comme rendement lumineux que 60% du précédent. La perte sera donc de 40%, ce qui est formidable et correspondrait à un objectif ouvert à F. 4/5 qui serait diaphragmé à F : 8.

On comprendra, dans ces conditions, qu'il y a un intérêt cosidérable à utiliser des appareils dont l'obturateur vient en contact de l'émulsion, étant donné que cette position n'enlève à l'objectif aucune de ses qualités de finesse et de rendement, alors, qu'au contraire, il est très difficile de trouver des objectifs

de grande overture focale, c'est-à-dire supérieure à 1/4 5 dont la corection des aberrations astigmatiques et de courbures de champ soit parfaite.

Si nous enivsageons maintenant la seconde qualité technique:

b) *Mise au point dans le plan focal et planéité de la surface émulsionnée*,

nous verrons qu'ily à deux cas á envisager, soit:

1° l'amploi de plaques sur verre, dont il sera parlé dans les qualités pratiques un peu plus loin et

2° l'emploi de la pellicule photographique en bobines.

Les plaques sur verre sont, en général, d'une planéité assez bonne, bien que dans les grands formats tels que: 18x24 et même 13x18, la deformation ou plutôt le gauchissement des plaques est quelquefois considérabile.

Il faut principalement penser à la situation dans laquelle se trouvent les fabricants de plaques sensibles en cas de conlit, auquel cas ils ne peuvent pas s'assurer des approvisionnements venat de l'exterieur et doivent se contenter du verre, fourni par le abricant local, lequel est le plus souvent très défectueux.

En temps de paix on constate facilement 1 m/m de torsion dans des plaques du format 18x24 e pendant la guerre mondiale, il arrivait fréquemment que la torsion dépassait 2 m/m.

Etant donné que la position de mise en plaque dans le plan focal est capitale pour obtenir un bon rendement d'un objectif photographique et des images d'une grande netteté, on comprendra qu'il est nécessaire d'arriver à des résultats supérieurs à ceux indiqués.

Cependant, on doit constater que en temps de paix les plaques donnent une surface suffisammen plane pour être utilisées, mais si l'on veut, pour des raisons d'ordre practique, utiliser une surface émulsionnée sur pellicule en bobine, les difficultés devien net beaucoup plus considérables.

En effet, une pellicule en bobine, de grande largeur, c'est-à-dire de 18 c. m. est très difficile à main tenir plane.

Nous allons étudier les différents procédés qui ont été utilisés:

En premier lieu les constructeurs avaient songé à compiimer la pellicule entre une plaque de verre faisant face à l'ojectif et une plaque de métal garnie de feutre au dos de la pellicule. Un système à levier et à excentrique dé métal garnie de feutre au dos de la pellicull. Un systéme á levief et á excentrique assurait une pression assez grande sur la pellicule contre la plaque de verre, mais en réfléchissant et à l'utllisation, on a constaté deux phénomenes d'ordre différent qui enlèvent toute metteté aux images obtenues.

Le premier est d'ordre pratique: il est impossible d'obtenir des plaques de verre de la dimension 18x24 ayant une planéité optique de l'ordre de 2 à 3 franges. Le prix de revient d'une telle plaque serait formidablement élevé, d'autant plus que cette plaque de verre ne doit pas avoir une épaisseur supérieure à 6 ou 7 m/m.

En effet si une plaque de verre a une épaisseur, même simplement égale á 7 m/m, on observera que les rayons venant de l'objectif et qui l'atteignent en son centre, traversent la plaque de verre dans leur prolongement direct, tandis que les rayons qui vont sur les bords de la plaque arrivent obliquement sous un angle qui peut aller jusqu' à 24 ou 26°, puis traversent la plaque de verre perpendiculairement à sa surface d'ou déformation considérable de la photographie.

D'autre part, comme on n'utilise jamais une plaque de verre traitée véritablement optiquement, les rayons traversant cette plaque perdent toutes les qualités qu'ils ont gagnées par la correction parfaite des aberrations de l'objectif.

Enfin comme la pellicule comporte quelquefois dans sa surface des allongements légers qui constituent des sortes de petites cuvettes celles ci comprimées entre la plaque pressante et la plaque de verre, forment une série d'ondulations en tous points comparables aux cernes produits dans une eau calme par le lancement d'un caillou.

Enfin quand un rayon lumineux vient atteindre une face émulsionnée dans un point qui n'est pas le centre absolu de la surface émulsionnée, celui-ci se ouant entre les deux faces de la glace est renovoyé plusieurs fois et produit des halo considerables qui trompent fréquemment l'interprétateur.

En second lieu, d'autres constructeurs eurent l'idée de mettre derrière la pellicule qui se trouve tendue dans le plan focal, une plaque percée de très nom breux trous de petit diamétre correspondant avec un système de soufflerie, pouvant, sur un mouvement de l'opérateur, faire aspiration.

On comprendra, dans ces conditions, que la pellicule étant aspirée sur toute la surface de la plaque de métal contre laquelle elle est appuyée, devait es plaquer d'une facon intime contre cette surface de métal

Malheureusement, l'expérience a prouvé que jamais la totalité de la pellicule n'adhérait contre cette plaque et qu'il y avait toujours sur les deux bords longitudinaux de la pellicule une tendance à former 1/4 de cercle, de telle manière qu'il suffisait que sur 2 ou 3 trous d'aspiration la pellicule ne porte pas pour que toute l'aspiration se fasse par tous ces trous non obturés et qu'on n'obtienne aucune aplication de la pellicule contre la plaque aspirante.

D'autre part, quand on renforçait le système de soufflerie pour obtenir une aspiration violente, la peliculle venait adhérer tellement intimement à la surface aspirante qu'elle épousait la forme des trous, ce qui donnait des différences de foyer parfaitement visibles sur l'image, mais l'inconvénient le plus grave est le premier cité qui a fait abandonner par la plupart des constructeurs ce système de mise dans le plan focal.

Un troisième procédé a été essayé plus récemment. Il consiste à tendre la pellicule à la façon d'une peau d'âne sur un tambour, c'est-à-dire en ayant un cadre de la dimension de l'image à obtenir, devant lequel la pellicule peu tendue vient se présenter et qu'un nouveau cadre un peu plus grand vient chausser en enfonçant la pellicule à l'entour du premier cadre et par conséquent en la tendant.

Ce procédé serait évidemment très pratique si la pellicule comme la peau d'âne ne réagissait pas, mais la pellicule est un corps qui ne subit d'allongement d'ailleurs la très restreint qu'à l'humidité et comme ellene se prête pas, il arrive constamment qu'il y a desondulations dans la pellicule ainsi tendue, principalement partant des 4 angles du cadre en direction du centre.

On a, d'autre part, remarqué qu'aux basses températures la pellicule devient cassante. Or, aux hautes altitudes, où il faut voler en temps de guerre, la température tombe constamment à 35° et 40° au dessous du O° centigrade. Il faut donc éviter de plier ou presser à angle droit la pellicule.

Enfin, un autre constructeur a imaginé un procédé totalment différent de ceux présentés jusqu'à présent, il a pensé qu'il n'était utile de maintenir la pellicule plane que dans la largeur où elle est présentée aux rayons lûmineux, c'est-à-dire dans la largeur de la fente de l'obturateur.

Pour cela, il a rèalisé un système qu'il exploite déjà depuis de longues années et toujours avec succès, dont nous donnons une représentation schématique ci-dessous.

On verra en „a" une plaque en acier qui fait toute la largeur de la pellicule. Par exemple si une pellicule mesure 18 c/m de large, cette plaque fait 19 c/m à ses deux extrémités elle est reliée à la plaque „cd" qui est ouverte en son centre et dont l'ouver ture constitue la fente de l'obturateur de plaque.

La pellicule passe donc, comme on le voit, entre la plaque „a" et la plaque „cd". La plaque „cd" est continuée à ses deux extrémités extérieures par le rideau de l'appareil et protège la pellicule émulsionnée des rayons lumineux.

La plaque „cd" possède également à sa partie centrale deux bandes de ressort excessivement léger terminées par des balais en velours de soie très souple et qui, par leur position, viennent plaquer la pellicule contre la plaque de métal „a".

D'autre part, les deux rouleaux de renvoi qui assurent la tension de la pellicule dans l'appareil se trouvent légèrement décalés par rapport à la position de coulissement de l'ensemble des plaque a, c et d, si bien que la pellicule a toujours tendance à venir s'appuyer contre la plaque „a"

On comprendra, dans ces conditions, que si l'ensemble a, c et d que nous appellerons chariot-obturateur se déplace rapidement pendant que la pellicule est immobilisée, celle-ci présentera successivement toute sa surface aux rayons lumineux, absolument plaquée contre la pièce de métal „a".

De nombreux essais ont été faits par différents services techniques et on n'a jamais constaté un manque de planéité supérieur à 1/20° de m/m ce qui est une précision largement suffisante pour correspondre au rendement des objectifs.

D'autre part, comme on le voit en „c" et en „e" les deux bandes de tôte de 7/100 m/m, terminées par te velours qui vient s'appuyer sur la pellicule, constituent en même temps les lévres de l'obturateur et passent à mcins de 1/10° m/m de l'émulsion puisqu' elles balaient celle ci, ce qui assure un rendement lumineux intégral, soit donc égal à 100%.

Au dos de la pièce de métal „a" se trouve une griffe „b": Celle-ci est destinée à assurer l'entrainement de la pellicule pendant le réarmement et on comprendra ainsi l'obturation. La pellicule est tendue, l'obturateur est armé prêt à déclencher, la griffe n'est pas enfoncée dans la pellicule, l'opérateur au moyen d'un déclencheur approprié libére le chariot ob-

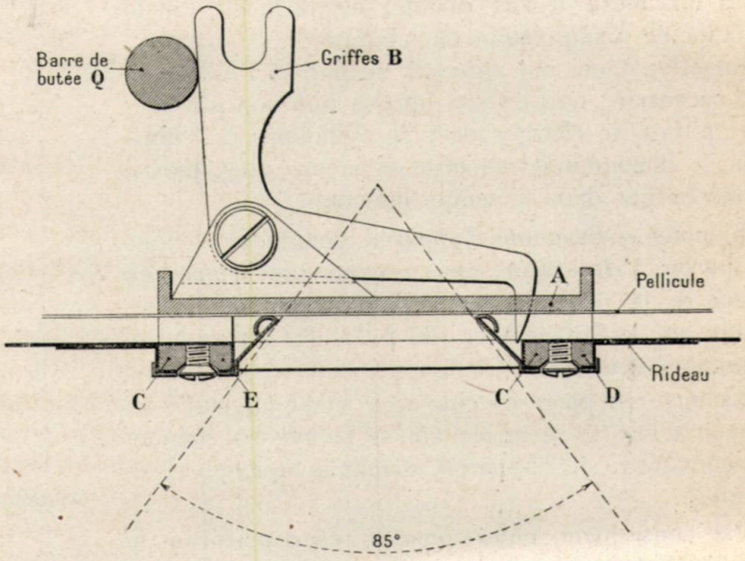


Schéma de l'obturateur type Aerophote

turateur et celui-ci entrainé par un ressort approprié parcourt sa course de 24 c/m pendant que la pellicule est immohilisée.

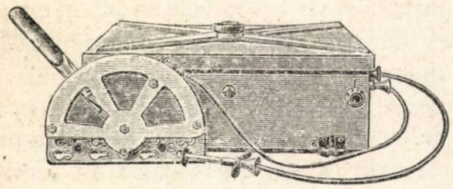
Comme il arrive en fin de course, la griffe „b" vient buter sur la barre „q" ce qui immobilise instantanément le chariot-obturateur faisant basculer et enfoncer la griffe en „c" à travers la pellicule. Comme il y a deux jeux de 3 griffes de chaque côté de la pellicule dans la largeur, on comprendra que ces 6 griffes une fois engagées dans la pellicule assureront l'entrainement de celle-ci quand l'opérateur, au moyen d'un levier, réarmera son obturateur en le remenant à la position de départ.

La pellicule sera donc renouvelée; celle qui vient d'être impressionnée sera enroulée sur une bobine et une bande de la largeur de la fente sera voilée à la suite de la pellicule impressionneé.

Une autre barre de butée „a" se trouvera à l'autre extrémité de la course du chariot obturateur et par conséquent en avant de la griffe au lieu d'être en

arrière, si bien que quand celui—ci arrivera en fin ɔp course l'armement, les griffes basculeront, se dégageront de la pellicule et l'obturateur sera prêt à exécuter à nouveau sa course assurant l'insolation de la pellicule.

Nous voilà donc en possession d'un obturateur permetant d'utiliser la pellicule en bobine, de la main



Aerophote D. I.

tenir absolument plane, de l'impressionner à grande vitesse tout en lui laissant *la totalité* des rayons lumineux émanant de l'objectif.

2. Qualités d'ordre pratique.

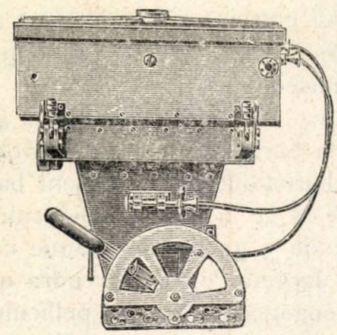
La première de ces qualités est la facilité et la rapidité de manipulation en laboratoire.

En effet, pour un appareil destiné à l'Armée, il est nécessaire que celui-ci, quelle que soit sa capa cité, puisse se charger dans le minimum de temps avec le maximum de securité et encore plus, puisse se décharger dans le temps minimum.

Si nous envisageons l'appareil dont nous venons de parler, *l'Aerophote*, nous voyons que la mise en place de la pellicule dans l'obturateur et l'accro chage sur la bobine vide de pellicule, demande au maximum 2 minutes.

La mise en place du couvercle étant effectuée au moyen d'une vis centrale qui se trouve au sommet du couvercle de l'appareil, demande quelques se condes.

Par conséquent, nous sommes, en considérant le cas de *l'Aerophote D-I*, en possesion d'un apparei



Aerophote D. I. objectif de 300 m|m de foyer

comportant 100 vues 18x24, cargé dans un maximum de 3 minutes

Si au lieu d'un appareil à 100 vues sur pellicule nous envisageons un simple magasin de 12 plaques. nous aurons au minimum 1 minute parplaque soit de 12 à 15 minutes pour 12 plaques.

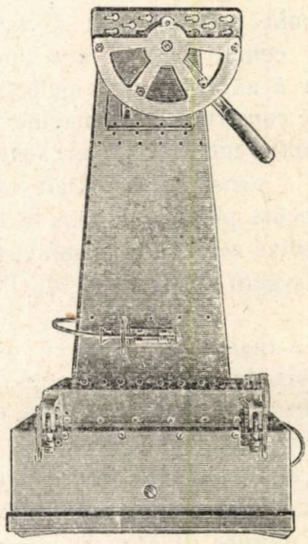
Quant au déchargement il est plus simple encore. Il suffit de dévisser la vis centrale du couvercle et de dégager la bobine impressionnée.

Dans le cas où la totalité de la pelliculle vierge n'aurait pas été utilisée, un coup de ciseaux en travers de la pellicule, à l'emplacement où les griffes ont fait leur perforation et la pellicule est déchargée aussi rapidement que dans le cas précédent.

La seconde qualité pratique d'un appareil type militaire est incontestablement l'encombrement réduit, et le poids minimum, les avions militaires étant toujours surchargés d'une quantité considérable d'instruments de bord (télégraphie sans fil, mitrailleuse, navigraphe, boussole, parachute, fusée) il reste une place trés réduite pour l'observateur et son appareil photographiqe.

Il y a donc intérêt à réduire au minimum l'encombrement de l'appareil et aussi son poids.

Enfin, une autre qualité nécessaire est la facilité



Aerophote D. I. monté sure cône porte objectif de 500 m|m de foyer

et la rapidité de manipulation de l'appareil à bord de l'avion.

En effet, pour les raisons que nous venons d'enumérer l'observateur d'un appareil de reconnaissance n'a pas ses aises et il est nècessaire qu'il puisse manipuler son appareil photographique sans bouger de sa position, sans perdre de vue l'horizon de tous côtés, sans, éloigner sa main de la détente de ses mitrailleusas.

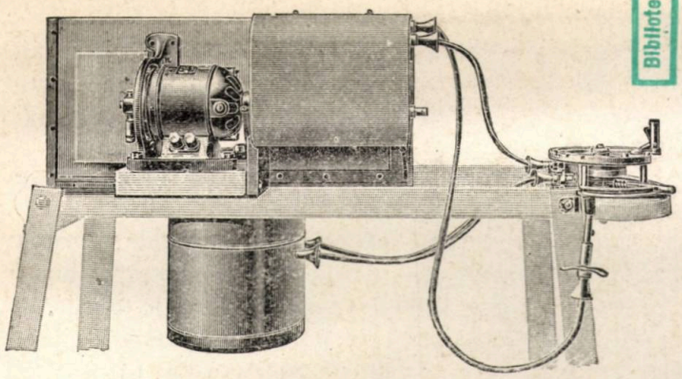
Il existe des appareils utilisant les plaques — ils sont de 2 ordres : ceux possèdant des magasins de petite capacité (6 ou 12 plaques) rapidement interchangeables et ceux constituant un tout complet et contenant de 50 à 100 plaques.

Les premiers ont été utilisés pendant de longues années jusqu'à ce que de multiples expériences aient vaincu la prévention existant contre la pellicule mais l'incommodité de changer constamment de magasin et l'encombrement qu'ils constituent font qu'ils sont de plus en plus délaissés.

Enfin un magasin de 6 ou 12 plaques demande un

Biblioteca Universităţii Iaşi

mouvement de va-et-vient de tiroir et pour l'opéret il faut se mettre à son niveau soint donc bien souvent au niveau du plancher de l'avion. Ensuite il faut

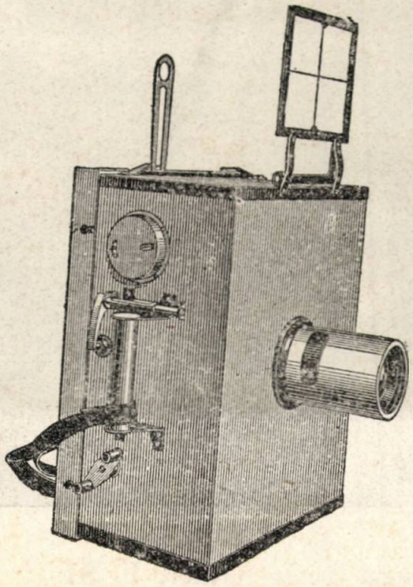


Aerophote D. III.

armer l'obturateur par une pression sur un levier s pui déclencher.

Quant aux magasins à grande capacité ils ont, au point de vue militaire deux défauts capitaux—d'abord leur poids qui les rend difficiles à mettre en place dans un avion d'Arme, ensuite la crainte permanente que par suite d'une fausse manoeuvre, d'un choc ou pour toute autre cause une plaque se casse et enrayant le mécanisme, oblige l'équipage à rentrer à sa base alors que le plus difficile de sa mission, le passage des lignes, est effectué.

Or, dans le cas d'un magasin à pellicule comme *l'Aerophote D-I*, celui-ci étant mis en place, la longueur des câbles de commandes permet d'amener les deux leviers qui commandent, d'une part l'armement, d'autre part le déclenchement, à portée de sa main, le long de son siège, ou il lui sera facile, sans rien regarder, de donner successivement les deux coups de poings qui



Aerophote GR

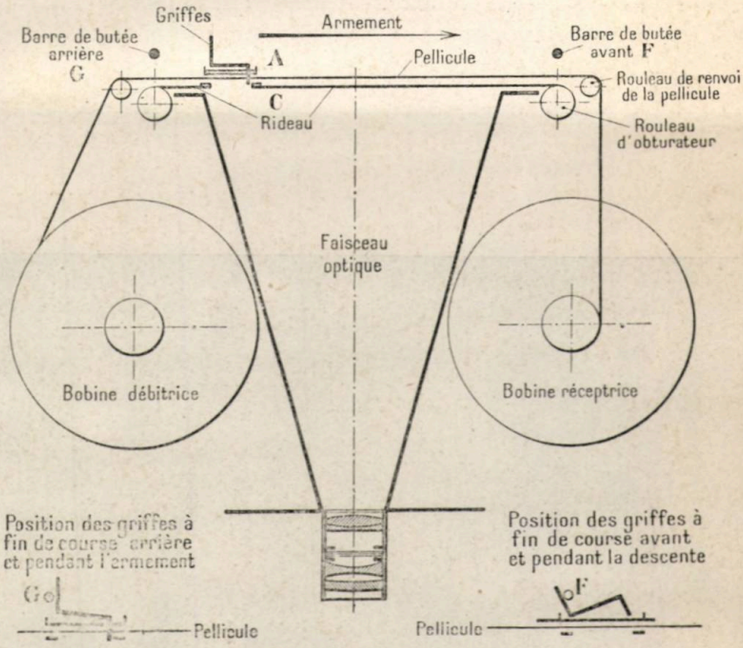
assureront e fonctionnement de l'appareil.Sa capacité est de 100 vues et il ne faut pas une minute de plus pour échanger un *Aerophote* utilisé que pour remplacer un magasin de 12 plaques.

La simplicité de cette manipulation est même telle que de *nombreux pilotes* utilisent cet appareil *seuls à bord*, tout en assurant la conduite de leur avion.

Une autre utilisation de l'appareil photograp; hique a été envisagée : c'est celle de très grande reconnaissance dans les lignes ennemies faite par un appareil extra-rapide plafonnant très haut et ayant une grande quantité de conbustible, par conséquent n'ayant qu'un pilote seul.

Pour celui-là on ne peut joindre aux difficultés du pilotage à grande vitesse et à l'observation de la sécurité matérielle, l'attention soutenue nécessaire à prendre d'une façon régulière des vues pour qu'il n'y ait aucun trou dans une reconnaissance.

Dans ces conditions, il est nécessaire d'utiliser un appareil absolument automatique.



Coupe schématique de l'Aerophote D. III.

L'appareil figuré ci-dessus possède toutes ces qualités, il est muni de l'obturateur *Aerophote* il contient à l'intérieur de son mécanisme un moteur électrique qui, selon le cas de l'avion, fonctionne sur un courant de 12, 16 ou 24 volts. Il peut également être commandé par une hélice à vitesse constante. Tous les postes de commande viennent sur un tableau qui se trouve à portée de la main du pilote, le côté de la carlingue et qui permet de règler la mise en marche de l'appareil et la vitesse de rotation du moteur pour que son fonctionnement soit normal l'espacement du temps entre lâ prise de chaque vue ainsi que la possibilité de prendre des vues une par une, l'interposition de deux écrans photographiques différents devant l'objectif, la possibilité d'utiliser les diaphragmes dans le cas d'excès de lumière, la possibilité d'accélérer ou de réduire la vitesse d'obturation, enfin une sécurité sur le bon fonctionnement de l'appareil par l'allumage automatique d'une lampe témoin à chaque fonctionnement de l'obturateur.

On comprendra, dans ces conditions, qu'il est facile de mettre un appareil semblable dans l'arrière de la carlingue d'un avion de chasse.

Le poids de l'appareil chargé est de l'ordre de 30 k$_o$, il comporte 500 vues 13x18. Il est muni de boites-bobines spéciales qui permettent de chargur et de décharger l'appareil en plein jour, *quelle que soit la quantite de pellicule utilsée.*

Enfin, l'appareil est trés robuste et ne craint ni les chocs ni les transports.

Au point de vue tactique, il y a un autre casà considérer, c'est la nécessité de renseigner les commandements sur la marche et la tenue de ses propres troupes pendant les attaques.

En effet, aucun compte-rendu sur la progression d'une attaque nepeut remplacer une série de photographie prises obliquement et à basse altitude.

Pour cela, un type d'appareil *Aerophote* a été créé, c'est le type *Grande Reconnaissance* qui, comme ses prédécesseurs, possède les qualités d'obturation dues au brevet *Aerophote* mais qui a été étudié spécialment pour être utilisé à la main par un observateur.

Son poids chargé est de 5 k° 500. Il se fixe au cou par une courroie, il suffit de tourner une manivelle sur le côté de l'appareil pour la prise de chaque vue.

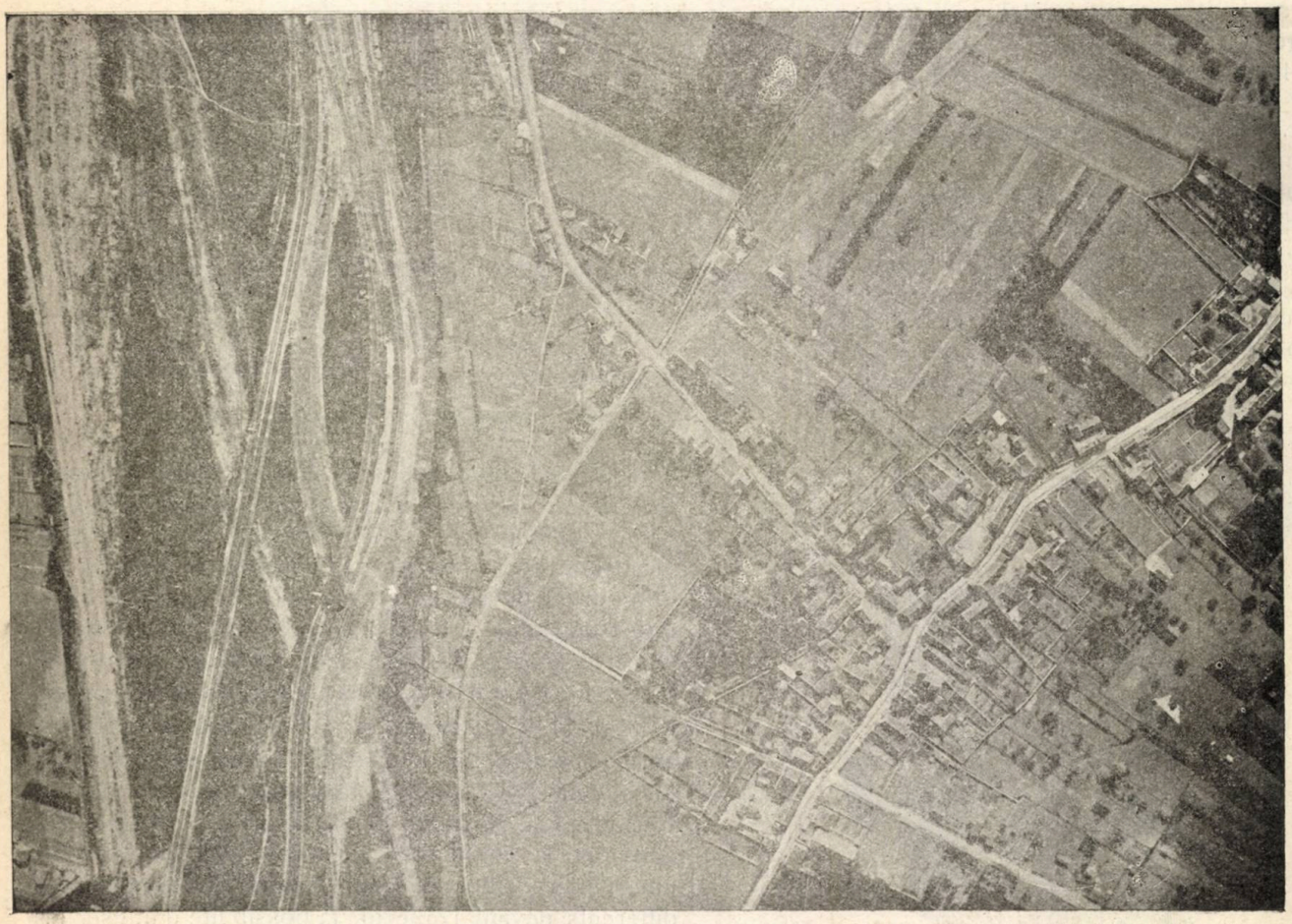
Sa capacité est de 200 vues 13x18 et il peut se recharger en plein jour.

Cet appareil rend aussi les plus grands services pour les *Grands Raids* faits par les pilotes et aussi pour les photographies à prendre sur le terrain ou dans les observatoires de première ligne.

H. C. DUCHÂTELLIER

Ancien Chef des sections de Photographie Aerienne de la 10 Armée 1914—1917

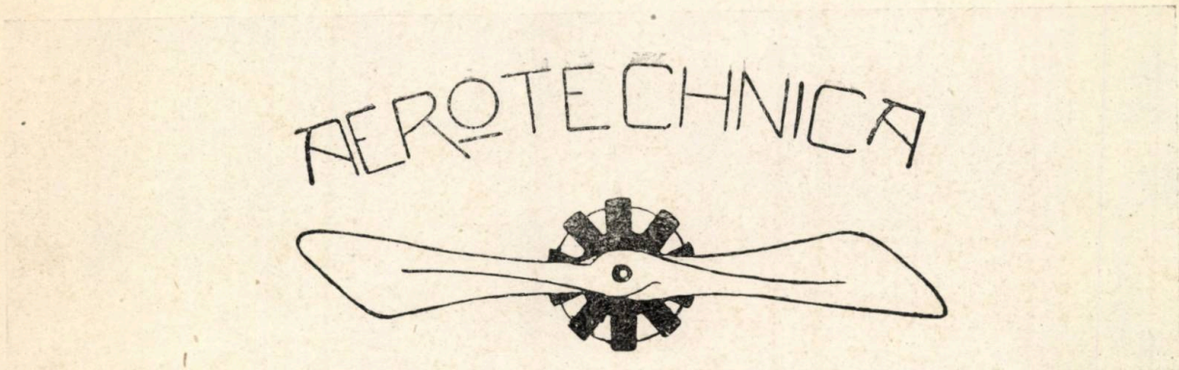
Ces appareils sont construits par les USINES GALLUS à COURBEVOIE (Seine).



Vue prise avec l'Aerophote D III, objectif Tessar Zeiss Krauss F. 57 foyer 260$^m|_m$ altitude 1.800 m.

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

Vue prise avec l'Aerophote D I sur cône 18×24 objectif Lacour Berlhiot F. 5,6 foyer 260 $^{m}/_{m}$ altitude 1900 m.



RAZA DE ACȚIUNE A UNUI AVION

Recordurile de distanță fantastice cari au început să se succeadă de când americanul Lindbergh a străbătut cei 5800 kilometri, ce desparte vechiul de noul continent, zburând pe deasupra unei prăpăstii de apă ce înfioară, fac pe toată lumea să încremenească de admirație în fața pasărei minunate, avionul, care constitue astăzi simbolul specific al civilizației umane.

In toată lumea e o febrilă mișcare printre constructori și zburători, ce fac sforțări uriașe, ca aceste distanțe străbătute, astăzi numai recorduri, mâine să devină o realitate de domeniul practic.

Deaceea, mi-am propus să tratez un subiect care e la ordinea zilei și care sunt sigur va nteresa pe toți aceia ce doressc să cunoască mai în amănunt technica avionului, pentru a-și da seama de posibilitățile viitoare.

Voiu lua deci și voiu tratà întâiu studiul razei de acțiune în unele detalii și ipoteze tehnice și voiu încheià apoi cu un scurt calcul asupra nereușitei probabile a lui Nungesser și Coli, ce au căzut victima sublimului lor eroism, dar se zice că și unei greșeli de calcul (Ipoteză probabilă).

Se știe că raza de acțiune a unui avion e distanța maximă pe care poate să o străbată cu o singură încărcătură de combustibil, pe un vânt nul.

Din primul moment, ne dăm seama că această rază de acțiune e în funcție de consumația de combustibil și de greutatea lui totală în încărcătura avionului.

Deaceea, pare dela prima vedere, că, calculul razei de acțiune e foarte ușor, dacă ținem seama de viteza medie a avionului și de consumația pe cal-oră.

Intr'adevăr, să presupunem că un avion cu motor de 150 H. P. ce duce o greutate de combustibil de 900 kg., zboară cu o viteză de 150 km pe oră și consumă 240 grame pe cal-oră. Raza de acțiune calculată groso-modo va fi, dacă însemnăm cu P, puterea cu Q greutatea totală a combustibilului, cu V, viteza și cu c consumația pe cal-oră :

$$R=\frac{Q\times V}{c\times P}=\frac{900\times 150}{0.240\times 150}=3780 \text{ Km.}$$

Dar calculul acesta simplist dă o eroare apreciabilă față de calculul exact, mai ales pentru distanțele de lungă durată. De aceea, deși e de o utilitate comodă, nu se poate întrebuința decât pentru distanțe mai reduse, rămânând ca pentru distanțe mari să aplicăm formula mai exactă, a cărei demonstrație voiu da-o mai jos.

E lesne de înțeles pentru ce formula de mai sus nu poate să fie cea exactă.

Se știe că avionul pe măsură ce se depărtează de punctul de plecare, greutatea combustibilului scade, deci greutatea avionului se micșorează progresiv, producându-se modificări în variația efortului de tracțiune necesar și a puterei, influențând astfel direct asupra

razei de acțiune.

Să facem acest calcul.

Insemnăm cu R distanța cea mai mare pe care avionul poate să o parcurgă sau mai bine zis raza de acțiune.

Cu Ct, greutatea de combustibil consumat după un timp t.

Cu m, consumația specifică pe cal-oră.

Cu Pt, puterea motorului în momentul t și Q, greutatea totală a avionului la plecare.

Greutatea avionului va deveni după un timp t

$$Qt=Q-Ct$$

Dacă presupunem consumația specifică constantă, greutatea combustibilului ars după un timp dt secunde va fi:

$$d.\ Ct=\frac{m.\ Pt}{3600}dt \quad (1)$$

Ori, noi știm că ecuația puterei este:

$$Qt.\ B.\ V=0{,}77\ Pt\times 75 \quad (2)$$

B, fiind finețea avionului, adică $\frac{Cx+\frac{r}{s}}{Cz}$

Scoatem din ecuația (2) valoarea puterei Pt

$$Pt=\frac{Qt.\ B.\ V.}{0{,}77\times 75}$$

și înlocuind în ecuația (1) avem:

$$d\ Ct=\frac{m.\ Qt.\ B.\ V.\ dt}{3600\times 0{,}77\times 75} \quad (3)$$

Observăm însă că distanța parcursă după dt secunde este

$$d\ R=V.\ dt$$

Inlocuind în formula (3) V. dt prin valoarea lui, avem

$$d\ Ct=\frac{m.\ Qt.\ B.\ d\ R}{3600\times 0{,}77\times 75}$$

de unde

$$d\ R=\frac{d\ Ct\times 3600\times 0{,}77\times 75}{m.\ Qt.\ B.}=$$

$$\frac{207.800\ d\ Ct}{m.\ Qt.\ B.} \quad (5)$$

Am stabilit prin această formulă distanța elementară, parcursă într'un timp elementar dt secunde.

Se observă ușor că această distanță va fi maximă când finețea B va fi minimă. De aici concluzia că pilotul trebue să zboare mereu sub unghiul de tracțiune minim, adică cu unghiul de atac optim.

Pentru a ajunge la formula generală a razei de acțiune maxime, facem întâiu o înlocuire în ecuația (5).

Inlocuim Qt prin valoarea stabilită la început adică $Qt=Q-Ct$

Obținem:

$$d\ R=\frac{207.800}{m.\ B.}\cdot\frac{d\ Ct}{Q-Ct}$$

Avem astfel ecuația diferențială a razei de acțiune în funcție de consumație. N'avem decât să integrăm această ecuație și obținem formula difinitivă a razei de acțiune.

Știm că consumația Ct este la începutul zborului C, iar la sfârșitul parcursului devine zero.

Vom integra deci între aceste limite:

prin urmare

$$R=\int_c^0 \frac{207.800}{m.\ B.}\cdot\frac{d\ Ct}{Q-Ct}=\frac{207.800}{m.\ B.}L\frac{Q}{Q-C}$$

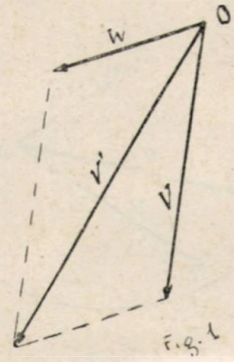


Fig. 1

Dacă trecem la logaritmii vulgari, avem că:

$$R=\frac{478.000}{m.\ B.}\log\frac{1}{1-\frac{C}{Q}} \quad (6)$$

Această formulă ne dă R în metri. Deci, dacă cunoaștem, finețea avionului, consumația specifică, greutatea totală de combustibil și greutatea totală a avionului, obținem cea mai mare distanță pe care avionul poate să o parcurgă fără oprire, bineînțeles dacă nici un accident nu survine în buna funcționare a organelor.

Cu ajutorul acestei formule să refacem calculul exemplului luat la început, ce a fost calculat cu formula simplistă și să vedem eroarea comisă.

Presupunem că acel avion are o finețe obișnuită de 0,12, iar greutatea lui totală e de 1800 kgr.

Vom avea

$$R=\frac{478.000}{0{,}240\times 0{,}12}\times \log\frac{1}{1-\frac{900}{1800}}=$$

4980 Km. aport.

Comparând rezultatele se vede că diferența e destul de sensibilă.

Formula (6) o putem aduce sub o formă mai simplă spre a-i puteà da o aplicare mai comodă.

Intr'adevăr, dacă considerăm o finețe medie B=0,12 și o consumație pe C. V, m=0,240 kg, iar pe de altă parte însemnând raportul $\frac{C}{Q}=\lambda$, formula devine pentru R în kilometri.

$$R=16.500\log\frac{1}{1-\lambda} \qquad (7)$$

Desigur că pentru raidurile pe distanțe foarte

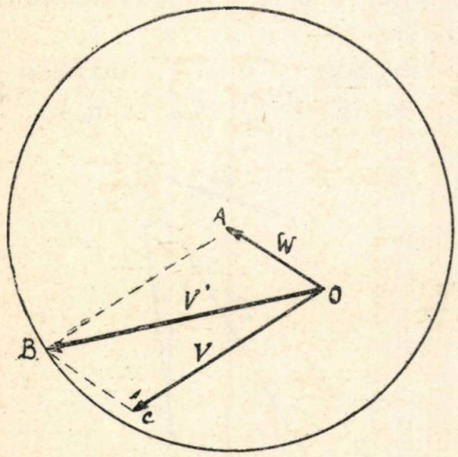


Fig. 2

mari, unde o apropiere de exactitate primează, vom întrebuința tot formula (6) care e în funcție pe lângă greutatea combustibilului și a avionului și de finețe și consumație.

Avioanele construite pentru raiduri de lungă durată au întotdeauna o finețe superioară altor avioane obișnuite, atingând câte odată 0,08--0,06 și un motor economic ce dă o consumație mai redusă pe cal-oră.

Formula (6) arată ușor că, cu cât finețea și consumația sunt mai mici cu atât raza de acțiune se mărește.

O altă latură interesantă a studiului razei de acțiune e determinareà momentului când jumătate din distanța totală a fost parcursă.

Aceasta ar fi necesar de știut pentru avioanele care se duc în recunoașteri în țară inamică, pentru a-și da seama la un moment dat când trebue să se întoarcă, evitând pericolul unui aterisaj înainte de vreme, din cauza lipsei de combustibil.

Vom determinà deci prin calculul care este formula ce ne va da cantitatea de combustibil consumată când jumătate din raza de acțiune a fost parcursă.

Insemnăm cu x greutatea combustibilului consumat în kg. până la jumătatea distanței la ducere, cu y greutatea combustibilului la întoarcere.

Avionul va avea o greutate Q la plecare, iar după jumătate din distanța parcursă, greutatea lui va deveni: (Q − x).

Nu e greu de observat că între aceste 4 elemente avem proporția:

$$\frac{x}{Q}=\frac{y}{Q-x}$$

$$\text{de unde } y=\frac{x\,(Q-x)}{Q} \qquad (1)$$

Diferența dintre consumația la ducere și la întoarcere va fi:

$$x-y=x-\frac{x\,(Q-x)}{Q}=\frac{x^2}{Q}$$

Remarcăm că diminuarea consumației la întoarcere crește cu patratul consumației la ducere.

Pentru ca avionul să poată să se întoarcă la punctul de plecare, el trebue să fi avut o cantitate de combustibil C, astfel ca:

$$x+y=C \text{ de unde } y=C-x$$

Inlocuim în formula (1) și avem:

$$C-x=\frac{x\,(Q-x)}{Q}$$

Această egalitate se transformă într'o ecuație de gradul al doilea de forma

$$x^2-2\,Q\,x+Q.\,C.=0$$

Rezolvind-o, vedem că are numai o singură rădăcină admisibilă, adică

$$x;=Q\,(1-\sqrt{1-\frac{C}{Q}}) \qquad (2)$$

care ne dă greutatea combustibilului consumat când jumătate din raza de acțiune a fost parcursă.

Trecem acum să studiem influența vântului asupra razei de acțiune, fiindcă în calculele făcute până acum am făcut abstracție de vânt, care poate să aibă o influență considerabilă în determinarea distanței maxime de parcurs.

Inainte de a intra în detaliile de calcul vom

face mai întâi cunoștință cu *cercul abordabil al colonelului Renard.*

Presupunem un vânt regulat, a cărei componantă verticală e nulă, de viteză W și direcție și sens cunoscută. Presupunem deasemenea că un avion zboară cu o viteză proprie V. Știm că se numește viteză absolută a avionului, viteza ce o are în raport cu pământul. Observăm că această viteză absolută e rezultanta celor 2 compozante W și V, care are o direcție și un sens diferit de al vitezei relative V. (fig. 1).

Să vedem ce se întâmplă în cele 3 cazuri ce pot să se producă; adică când viteza proprie e mai mare decât viteza vântului, când aceste 2 viteze sunt egale și când viteza vântului depășește viteza proprie a avionului.

Prima ipoteză.

$$V > W \text{ (fig. 2).}$$

Se observă că oricare ar fi orientația vitezei proprii V, punctul B al vitezei rezultante V', descrie un cerc cu centrul în A și cu o rază egală cu viteza proprie a avionului V.

Acest cerc a fost numit de colonelul Renard *cercul abordabil.* In ipoteza propusă, acest cerc înconjoară punctul O, ceeace înseamnă că avionul se poate deplasa în orice direcțiune, bine înțeles suferind variații în viteza absolută.

In acest caz, se zice că avionul are o *dirijabilitate totală.*

Ipoteza II-a $V=W$ (fig. 3)

Punctul B trebue să se găsească pe cerc și conform demonstrației din prima ipoteză, cercul descris de punctul B, când V variază ca direcție și sens, are raza de mărimea lui V. Se observă că viteza absolută descrește pe măsură ce unghiul de orientație al vitezei proprii V, față de orientația vântului crește. Ea devine nulă, când unghiul atinge 180°. In cazul acesta, avionul nu mai poate zbură în toate direcțiile, ci zona va fi limitată de tangenta dusă la cercul abordabil în punctul O.

Zona hașurată arată că e inaccesibilă deplasării avionului. Vedem dar că în această a II-a ipoteză *dirijabilitatea avionului este parțială.*

Ipoteza III-a $V < W$ (fig. 4).

Trasăm cercul abordabil după aceleași norme ca mai înainte.

Observăm imediat că viteza absolută V', pentru orice orientație a vitezei V, se deplasează numai în zona cuprinsă de unghiul y care este format de cele 2 tangente duse din punctul o la cercul abordabil. *Dirijabilitatea este mult redusă* și părțile hașurate ne indică zonele unde avionul nu poate să se deplaseze.

E lesne de înțeles concluzia ce putem trage din studiul acestor 3 ipoteze.

Raza de acțiune va suferi cu atât mai mult cu cât viteza vântului va fi mai mare și unghiul format de viteza proprie a avionului cu direcția vântului va fi mai mare.

Cu aceste noțiuni lămurite, vom stabili acum formula razei de acțiune, ținând seamă de vânt.

Luăm cazul obișnuit, adică viteza vântului inferioară vitezei proprii a avionului.

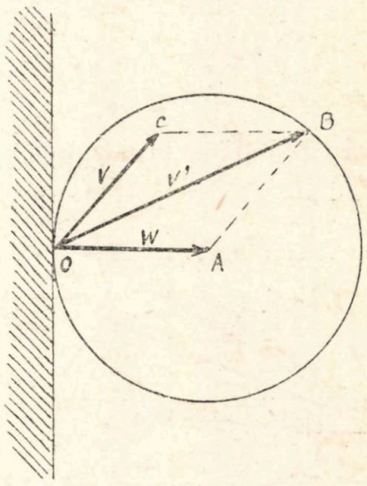


Fig. 3.

Insemnăm cu β, unghiul format de W și V.

Din triunghiul oarecare COB, avem relația trigonometrică:

$$V'^2 = V^2 + W^2 - 2\,V\,W\cos S \qquad (1)$$

Remarcăm că $S = 180^0 - (\alpha + \gamma)$ și că $\alpha + \gamma = \beta$ deci $S = 180^0 - \beta$.

Formula (1) devine:

$$V'^2 = V^2 + W^2 - 2\,V\,W\cos(180^0 - \beta)$$

iar

$$V' = \sqrt{V^2 + W^2 - 2\,V\,W\cos(180^0 - \beta)} \qquad (2)$$

Am stabilit astfel formula vitezei absolute pentru orice orientație a vântului față de viteza proprie a avionului.

Reluăm formula (6) care ne dă raza de acțiune pe vânt nul și o modificăm de așă manieră ca să avem printre una dintre necunoscute viteza V.

$$R = \frac{478.000}{m.\,B}\log\frac{1}{1-\frac{C}{Q}} \qquad (6)$$

Din ecuația (2) scoatem valoarea fineței B și obținem:

$$B=\frac{0.77\ Pt\times 75}{Qt.\ V.}$$

Inlocuim valoarea lui B în ecuația (6) și avem formula modificată după cum ne-am propus

$$R=\frac{478.000\times Q\times V}{m.\ P.\times 0,77\times 75}\log\frac{1}{1-\frac{C}{Q}} \quad (3)$$

Dacă în locul vitezei V, trecem valoarea vitezei absolute V', obținută prin formula (2) obținem făcând simplificările necesare:

$$R=\frac{8200\times Q\sqrt{V^2+W^2-2\ V\ W\cos(180^0-\beta)}}{m.\ P.}\log\frac{1}{1-\frac{C}{Q}}$$

Iată dar că am ajuns la formula generală

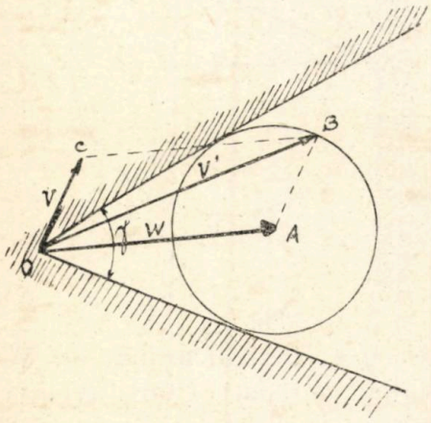


Fig. 4

care ne dă raza de acțiune pe orice fel de vânt când îi cunoaștem intensitatea și direcția.

Pentru calculul razei de acțiune în marile raiduri va trebui introdusă în calcul ipoteza cea mai dezavantajoasă, adică când avionul are vânt în față.

De obiceiu, se consideră un vânt contrar de 20 km la oră pentru condițiuni atmosferice normale, putând merge pânăla 50 km. pe oră când observațiile meteorologice ne indică perturbațiuni mari atmosferice.

Oceanul aerian e cel mai perfid mediu din cauza neomogenității sale, deaceea trebue să ținem seama de toate capriciile sale atât cât le putem cunoaște, făcând apel la ajutorul meteorologiei ori de câte ori avem în sarcină pregătirea unui raid de lungă durată.

Incheiu acest studiu cu o aplicație a formulei razei de acțiune, relativ la încercarea de trecerea Atlanticului a nefericiților Nungesser și Coli.

Părerea tehnicienilor este că această nereușită e posibil să se datoreze unei erori de calcul a combustibilului necesar, sau mai bine zis a unui calcul prea precis, neținându-se seama de unele condițiuni desavantajoase cari nu ar fi trebuit să se ignoreze.

„Pasărea albă" a curagioșilor aviatori francezi avea caracteristicile următoare:

Greutatea aparatului gol cu accesorii 1905 kg.; greutatea echipajului 150 kg.; a combustibilului 2800 kg. (4025 litri); a uleiului 80 kg.; a hranei și aparatelor de salvare 30 kg., adică greutatea aparatului totală 4965 kg.; anvergura 14,60 m.; lungimea 9,70 m.; suprafața portantă 61,50 m^2., adică o încărcătură pe m^2. de 80 kg., ceeace nu e exagerat.

Motorul era capabil să desvolte o putere de 492 C. V., putând să ridice o greutate pe cal de 10 kg. performanță care a fost ușor realizată în momentul decolărei.

Viteza proprie a avionului de 200 km. pe oră.

Incercările la banc au fost făcute cu un motor identic de o durată de 42 ore, consumând 3863 litri de esență, ceeace corespunde la o medie de 224 grame pe cal—oră.

Dintre aceste caracteristici, datele ce ne trebuesc ca să calculăm raza de acțiune cu ajutorul formulei stabilite sunt:

Puterea motorului = 492 C. V.

Greutatea totală = 4965 kg.

Greutatea totală a combustibilului = 2800 kg.

Consumația pe cal—oră = 0,224 kg.

Viteza proprie a avionului = 200 km. pe oră.

Și să presupunem că s'a ținut socoteală de un vânt contrar de 20 km. pe oră.

Inlocuind aceste date în formula (4) avem:

$$R=\frac{8200\times 4965}{\sqrt{56^2+5,6^2-[2\times 56\times 5,6\cos(180^0-\beta)}}{0,224\times 492}\log\frac{1}{1-\frac{2800}{4965}}=5700 \text{ km. aprox.}$$

Iată dar că avionul a fost prevăzut cu combustibil pentru o rază maximă de circa 5700 km.; ori distanța de parcurs pe traectul sta

bilit era tot cam aceeaș, deci calculul a fost făcut prea precis, neținându-se seama de condițiuni mult mai grele ce ar fi putut să survină.

Probabil că în ultima parte a voiajului lor, aviatorii au avut de luptat cu condițiuni atmosferice extrem de dure, ceeace i-au făcut ca să pună în joc tot excesul de putere al motorului ca să învingă aceste ultime obstacole. Consumația s'a mărit simțitor, viteza avionului micșorată și terminarea combustibilului înainte de vreme era inevitabilă.

Bineînțeles că aceasta este singura ipoteză

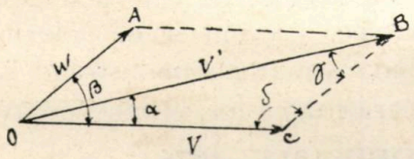


Fig. 5.

plauzibilă în cazul când nu a survenit alt accident, fie datorit motorului, fie avionului.

Având în vedere însă, că pregătirea avionului pentru raid a fost făcută cu destulă scrupulozitate, aceste din urmă ipoteze sunt puțin probabile și rămâne mai verosimilă prima ipoteză, adică terminarea combustibilului.

Iată date și calcule precise care ne demonstrează că raidurile pe mare distanță fără escală, nu pot fi pregătite superficial.

Tehnicianii cărora le incumbă această sarcină, trebue să prevadă întotdeauna în calcule, condițiunile cele mai grele de întâmpinat, căci altfel comit o crimă față de eroii ce în avântul lor sublim își expun viața în folosul progresului.

Incheem făcând o remarcă asupra posibilităților pentru viitor.

Dacă se urmărește calculele cu atenție și mai ales formula generală finală, ne dăm seama că încă suntem departe de a fi atins o limită maximă în ceeace privește raza de acțiune.

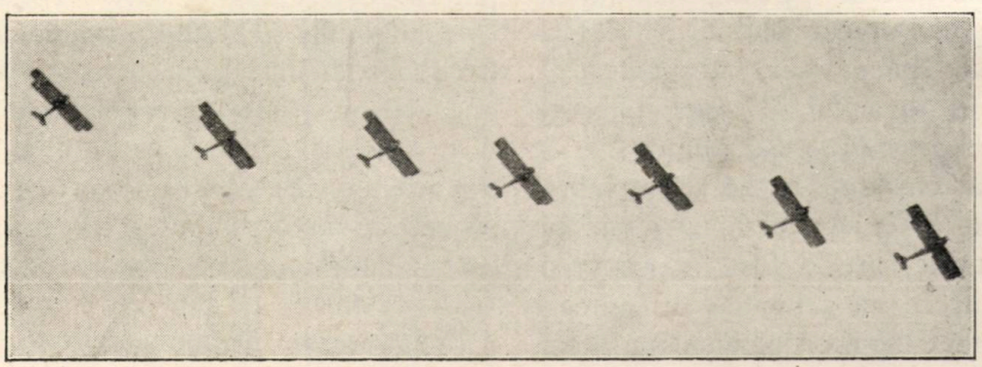
Vedem că un factor care atârnă mult în balanță e consumația pe cal-oră.

Și vai, din nefericire, motoarele actuale, oricât se cred de unii de perfecte, sunt atât de imperfecte.

E destul să ne gândim numai la faptul că dacă toată energia calorifică a combustibilului ar fi transformată în travaliu util, am ajunge la o consumație de circa 70 grame pe cal oră, ceeace arată dela 220 grame, cât consumă motoarele cele mai perfecționate de astăzi și până la 70 grame e o diferență care ne demonstrează până la evidență la ce ne putem aștepta în viitor.

Dar asupra imperfecției motoarelor actuale, voiu reveni detailat într'un alt număr al revistei.

LOCOT. C. CONSTANTINESCU
Inginer
Ars. Aeronautic



CUPA SCHNEIDER

Această cupă a fost înființată în anul 1913 de către francezul Jacques Schneider. Ea va fi câștigată definitiv de națiunea care într'o perioadă de cinci ani o va dobândi de trei ori.

Iată tabelul cu victoriile anuale a diferitelor naționalități :

După rezultatele obținute de englezi, se poate trage concluzia că aeronautica engleză poate ușor să dispună de cele mai rapide monoplase militare, precum și de cele mai maniabile și bine armate, demonstrând în acest concurs superioritatea lor, producând avioanele

PROBELE PENTRU CUPA SCHNEIDER 1913—1926

Anul	Localitatea	Distanța	Iuțeala medie	Pilotul	Aparatul	Motor	Națiunea
1913	Monaco	278,390	73,078	Prevost	Duperdussin	Gnome 160 C.P.	Franța
1914	„	„	139,017	Pixton	Sopwith	Mono-Gnome 100 C. P.	Anglia
1919	Bournemouth	371,759	200,964	Ianello	Savoia	Isotta Fraschini	Italia
1920	Veneția	374,514	172,484	Bologna	„	Ansaldo	„
1921	„	370,793	179,242	De Briganti	„	Machi-Isota 200 C. P.	„
1922	Napoli	371,035	235,574	Biard	Supermarine	Napier-Lion 450 C. P.	Anglia
1923	Cowes	344,400	285,436	Rittenhouse	Curt. C R 3	Curtiss D. 12 400 C. P.	Stat.-Unite
1924	nu s'a	disputat					
1925	Baltimora	350,440	377,149	Doolittle	Curtiss R. 3 C. 2	CurtissV. 1400 619 C.P.	Stat.-Unite
1926	Norfolk	350	395	De Bernardi	Macchi 39	Fiat A. S. 2.850 C. P.	Italia

După cum se vede din citrele de mai sus, în 1913 iuțeala a fost de 75 km., stabilită de Prevost iar în anul trecut aceasta a fost ridicată la 395 km. pe oră de către Bernardi.

Anul acesta locotenentul *Webster,* pilotând un hidroavion *Supermarine S-5,* motor *Napier* demultiplicat, a câștigat la 26 Septembrie Cupa Schneider, cu o iuțeală de 453 km. pe oră, cea mai mare care a fost atinsă vreodată și care întrece cu 5 km pe oră iuțeala stabilită de Bonnet în recordul lumii pe bază.

Aeronautica engleză a fost hotarâtă să învingă ; aceasta ne-a indicat-o atât prin compunerea echipei concurente cât și prin construcția aparatelor prezentate, de trei tipuri diferite: Gloster, Napier IV, Supermarin Napier S. 5 și un Short-Bristol Crusader.

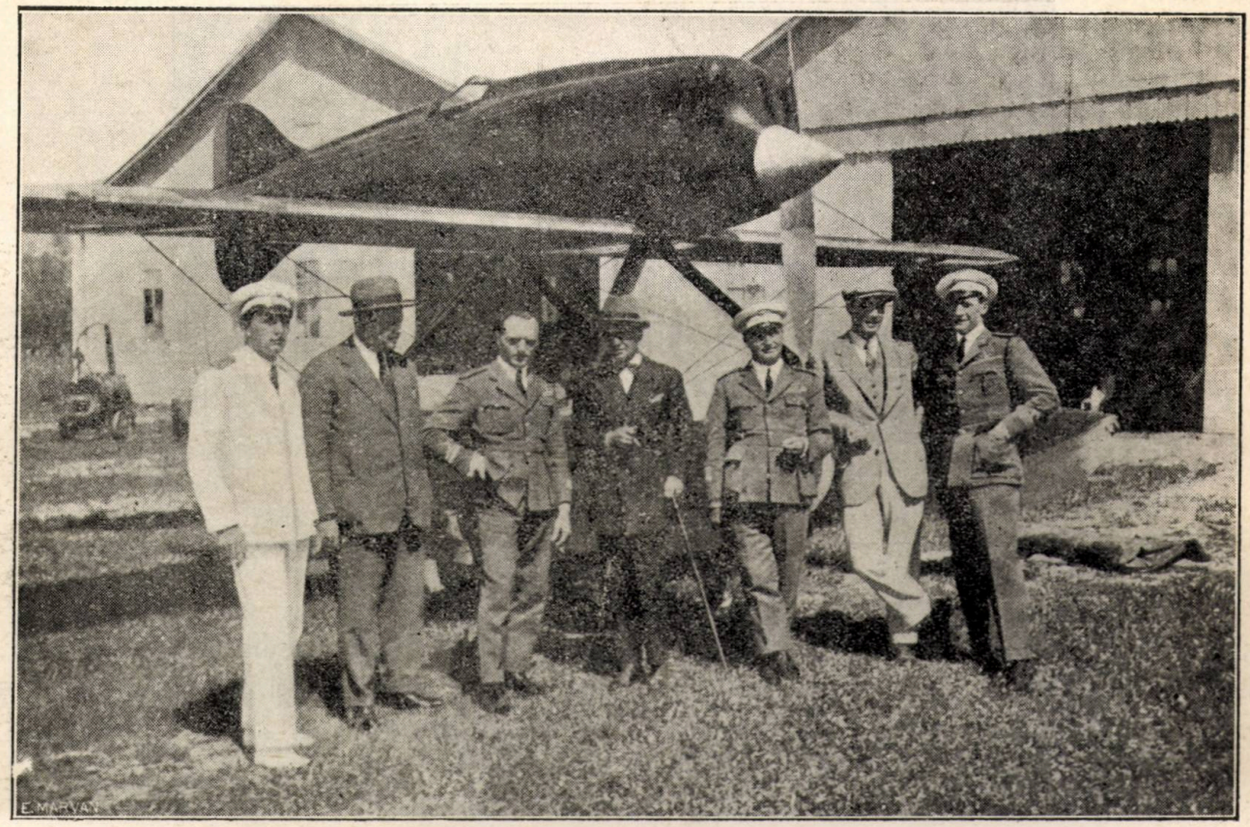
cele mai fine din lume și motoarele cu mare putere de tracțiune și care au rezistat.

Condițiunile generale a regulamentului pentru proba anului 1927 au fost stabilite în puține articole printr'un regulament fixat de F. A. I. care prevedea ca probe eliminatorii, pentru a putea participa la proba finală de iuțeală, probele de navigabilitate și de amerisaj. Acesta constă dintr'o flotare pe un parcurs de 5 la 10 mile marine pe mare.

Pentru proba de navigabilitate concurentul va trebui să treacă linia de plecare flotând, apoi să decoleze și să continue parcursul în zbor.

In timpul acestui parcurs, hidroavionul trebuea să fie așezat pe apă de două ori și să parcurgă astfel două distanțe de o jumătate

milă marină cu o iuțeală minimă de 12 mile marine; aceste două distanțe erau însemnate; restul parcursului trebuea să fie efectuat în zbor.

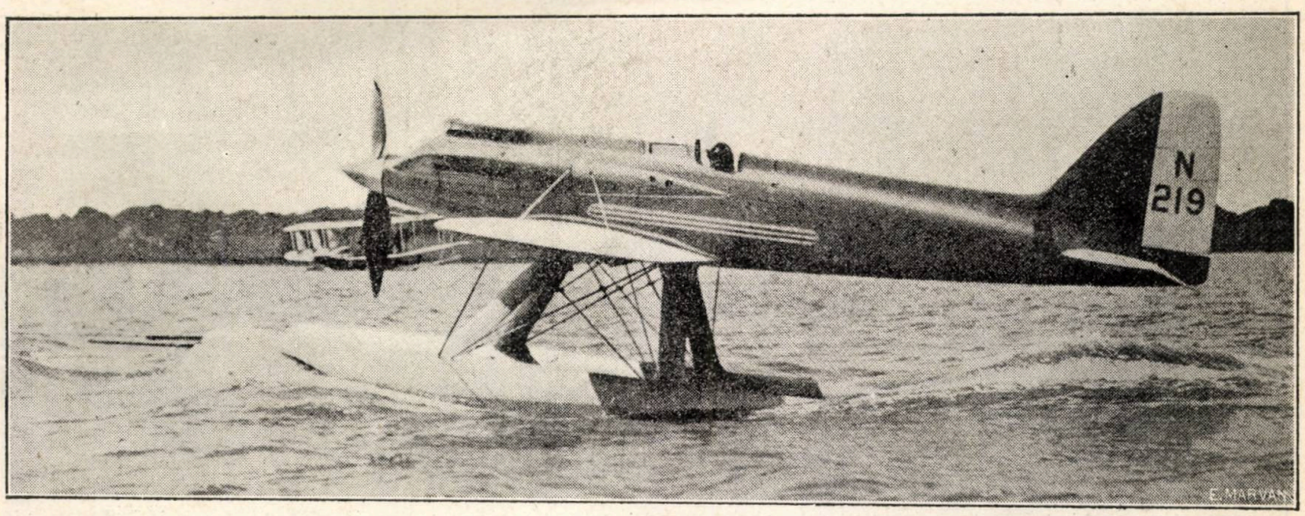


Escadrila italiană: la mijloc General Andriani

Locotenentul american Williams declarând „forfait" Cupa Schneider anul acesta, s'a ținut la Veneția, între Anglia și Italia.

Celor 3 *Macchi M 52*, aparate italiene cu motor *Fiat*, erau opuse aparatele engleze, două *Supermarine S 5* și un *Gloster IV*, toate dotate cu motor *Napier* special în W, care trebuiau să desfășoare aproximativ 1000 CP.

Pe un circuit de 50 km., care trebuia străbătut de 7 ori, cei doi concurenți clasați, *Webster* și *Worsley*, ambii pilotând *Supermarine S 5*, au atins o iuțeală medie, cel întâi (cu motor *Napier* demultiplicat) 453 km. oră 282, al doilea (cu motor *Napier* cu priză directă) 439 km. oră 472. Un al treilea reprezentant britanic, Kinkeand, pe *Gloster* IV, cu motor Napier de-



Supermarine Napier S. 5

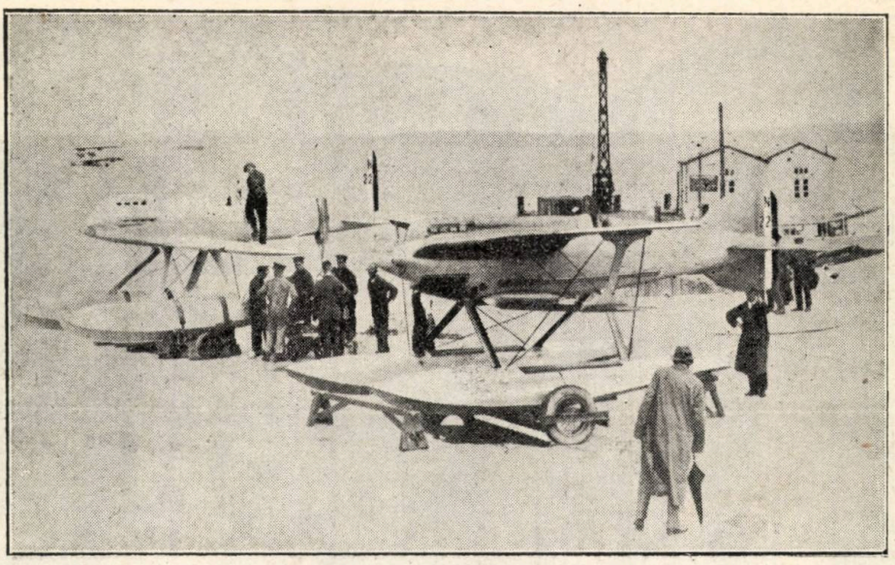
multiplicat, a fost nevoit să părăsească cursa după înconjorul al cincilea, iuțeala sa medie fiind până în acel moment, de 438 km. oră 899.

Reprezentanții italieni au fost eliminați: Ferrarin îndată după ce a trecut linia de plecare,

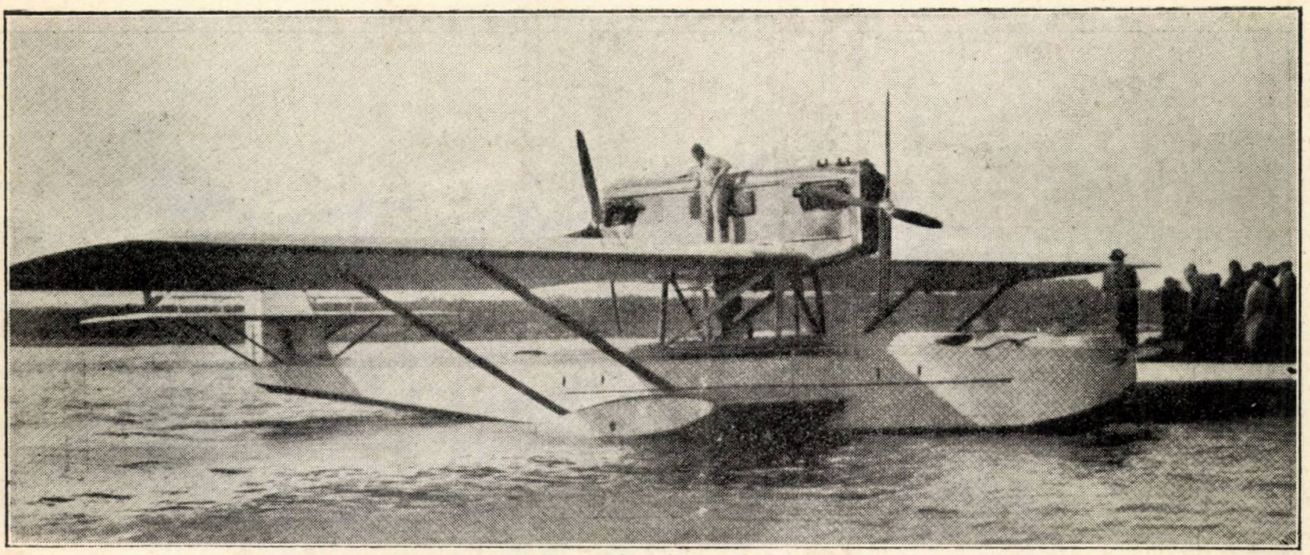
de Bernardi după 50 km. străbătuți cu media de 428 km. oră, Guazzetti după înconjurul al șaselea, după ce atinsese o iuțeală medie de 415 km. oră 244.

Isbândă britanică a fost meritată; ea reprezintă o sforțare technică importantă și o pregătire care nu a lăsat nimic pe seama hazardului.

Recordul lumii de iuțeală pe 100 km., singurul care a fost posibil să fie bătut în mod oficial în timpul probei, a fost stabilit de către Webster și ridicat la 456 km. oră 522. Tr.



Aparatele engleze. Ultimile pregătiri.



Hidroavionul Dornier-Wall, construit în Olanda de Societatea Aviolanda, motoare Lorraine 450 C. P. cu reductor, destinat pentru Indiile neerlandeze.

RAIDURI, RECORDURI ȘI PERFORMANȚE

Atlanticul

Călătoria lui Brock și Schlee.

Călătoria lui Brock și Schlee, a patra traversare a oceanului Atlantic, cu cei 22,000 km. parcurși dela Détrot la Tokio, constitue o performanță record. Acest raid este cu totul remarcabil din punctul de vedere al regularității și al amploarei.

Aparatul Pride of Detroit, condus de către Brock și Schlee, este un monoplan tip Stinson, cu motor Wright-Whirlwind 200 C. P.

Etapele acestei călătorii au fost următoarele:

24 August Detroit, New-York: 850 km.
25 August New-Jork, Portland: 500 km.
26 August Portland, Harbour, Grâce: 1400 km.
27.28 August Harbour, Grâce, Croydon: 3, 800 km. (23 ore de zbor)
29 August Londra, Munich: 750 km.
30 August Munich, Belgrad: 1000 km.
31 August Belgrad, Constantinopol: 800 km.
1 Septembrie Constantinopol, Bagdad: 1750 km.
2 Septembrie Bagdad, Bender Abbas: 1450 km.
4 Septembrie Bender Abbas, Karachi: 1.150 km.
5 Septembrie Karachi, Allahabad: 1500 km.
6 Septembrie Allahabad, Calcuta: 800 km.
7 Septembrie Calcuta, Rangoon 1.550 km.
8 Septembrie Rangoon, Hanoi: 1300 km.
9 Septembrie Hanoi, Hong—Kong: 950 km.
10 Septembrie Hong — Kong, Schanghai: 1,300 km.
11 Septembrie Schangai, Omura: 850 km.
14 Septembrie Omura, Tokio.

Teribilul „Nonghaï“ din Extrem Orient întârziă timp de trei zile plecarea pentru ultima etapă și întrerupse astfel regularitatea parcursului care a fost străbătut în 22 de zile și 18 etape.

Victimile oceanului.

Listei funebre, încheiată cu Saint-Raphael, se adaogă curând două echipaje: *Old Glory* cu Lloyd Hearst și *„Sir John Carling“* cu aviatorii canadieni Tully și Med Calf.

Această dublă dramă a produs o consternare atât de mare încât este posibil ca orice încercare viitoare de trecere a oceanului să fie interzisă de către guvernele interesate.

Old Glory, un aparat Fokker F VIII., părăsind aerodromul Old Orchard la 6 septembrie, cu destinația spre Roma, a fost văzut înspre seară deasupra lui Saint-Jean din Terre-Neuve. Acesta semnală prin t. f. f. că totul merge bine la bord cu toate că aparatul este cam greu.

A doua zi dimineața, mai multe vapoare au fost alarmate de chemarea desnădăjduită „S. O. S.“ Vapoarele care alergă în ajutorul lui Old Glory nu putură să-l găsească. La 12 septembrie vaporul Kyle a indentificat rămășițele avionului plutind la 1000 m. est de Capul Race, fără echipaj.

In aceiași zi în care s'a întâmplat această dramă, la 7 Septembrie, aviatorii canadieni Tully și Medcalf, părăseau Terre-Neuve la ora 9,55 pe bordul unui monoplan de tip Stinson: „Sir John Carring“, pentru a încerca să se îndrepte spre Londra. Acest echipaj eroic, la rândul său s'a pierdut în mare.

La această listă putem adăoga numele pilotului Redfern care a plecat la 25 august din Brunswick, în scop de a bate recordul de distanță Brunswick—Rio-de-Janeiro (7000 km.) prin Porto-Rico și Guiana Olandeză. El fu zărit pentru ultima dată zburând pe deasupra mărei Caraïbelor pe furtună năprasnică. Redfern pilota un monoplan Stinson, tip „Pride of Detroit“.

Pe ziua de 16 Septembrie se înregistrează o încercare de plecare a aparatului „Princess-Xenia“.

Pe rând, echipajul canadian „Royal-Windson“

Levine și noul său asociat Hinchliffe, Courtney, au trebuit să renunțe la zborul peste ocean. Deasemenea au renunțat și Gion cu aparatul Farman, Tarascon cu Bernard, Coste cu Bréguet.

Circuitul mediteranei.

La 14 iunie, Pelletir Doisy și Gonin, voind să plece cu aeroplanul lor către Indii și Japonia, au scăpat dela moarte sărind la timp din aparatul cuprins de flăcări. Cei doi aviatori au plecat cu toate acestea pe un aparat de tip asemănător și au executat un circuit al mediteranei, în 18 etape și în 6 zile.

Trecerea prin țările strenie a lui Pelletier Doisy înseamnă pentru aviația franceză o minunată propagandă, el a luat contact, spune revista franceză l'Aérophile, după care reproducem aceaste date, cu aeronautica română, engleză și italiană și a ținut chiar o conferință improvizată la București, făcând cunoștință cu camarazii săi din Syria, Tunis și din Maroc

Dar mai cu seamă, această călătorie a pus în evindență un material nou, avionul Amiot 120, cu motor Lorraine 650 C. P. cu reductor, care a întreprins prima sa mare călătorie.

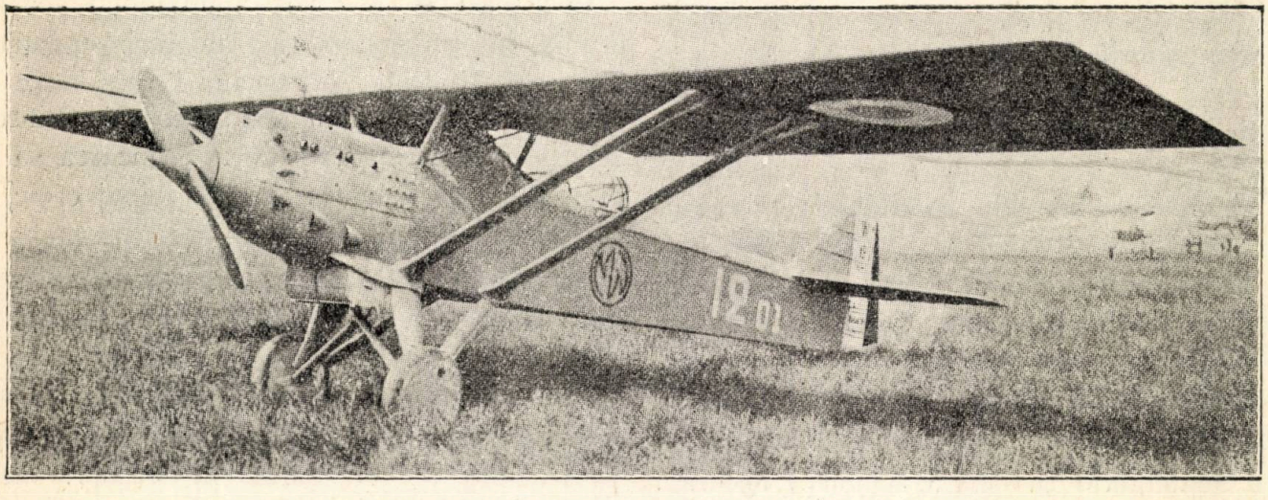
Materialul întrebuințat a fost un avion de bombardament de zi Amiot tip 120, amenajat cu motoare suplimentare; greutatea normală de 3,800 Kgr a fost sporită pentru raid la 5,000 kgr., încercările de decolare cu această greutate fiind făcute în 15 secunde și 200 m. de rulare; avionul a fost amenajat pentru un echipaj de 3 oameni, Pelletier Doisy și Gonin fiind întovărășiți de mecanicul Vigroux.

Călătoriile Gerardot-Cornillon și Vitrolles-Lefevre.

La 13 până la 16 septembrie, pe un avion Bréguet 19, Lorraine 450 C. P. Cornillon navigator și Gerardot pilot, cu tot timpul neprielnic, au stabilit o strălucită performanță executând circuitul Paris, București, Beyruth, București, Paris, adică 7,200 km. în 4 etape și în 41 ore de zbor efectiv.

Părăsind aerodromul de la le Bourget la 15 septembrie, ora 4,50 dimineață, Vitrolles ajunse în aceiași zi ora 17 la Casablanca. Intr'un zbor de noapte aviatorii ajunseră la Tunis, unde aterisară în ziua de 14 la ora 9,45 dimineața. După o scurtă oprire aparatul decolează din nou și aterisează la Oran, ora 13. La 15 septembrie, Vitrolles plecând din Oran pentru a zbura până la Paris fără escală, o pană de motor îl imobilizează pe coasta spaniolă.

T.



Biplanul de vânătoare și de recunoaștere Wibault 12 G. 2, cu motor Hispano-Suiza 500 C. P.
Aparat complect metalic. Caracteristice principale: Anvergură, 12 m. 67; lungime, 8 m. 95; suprafața purtătoare, 29 m² 6; greutate gol (cu apă) 1214 kgr; greutate totală încărcat 2022 kgr.
Urcă la 5000 m. în 16'46", iuțeală de 226 km. oră (la 5000 m.)

PILOȚI PLECAȚI PENTRU TOTDEAUNA

Cine poate spune ca timpul de azi, nu va constitui pentru aparatele de zburat, începutul istoriei lor? Poate în acelaș fel, ca și vapoarele pe timpul lui Fulton, sau ca trenul pe timpul lui Stevenson. Poate numai peste decenii sau chiar peste secole se va desvolta și stabili pe deplin aeronautica perfecționată; și atunci trecutul ei, precum și faptele pe care le descrim acum, despre: *Piloți plecați pentru totdeauna* și despre *„Aparate ce nu și-au atins ținta niciodată“*, se vor putea afla numai din cărțile de aventuri!

Deși dela Fulton și până în zilele noastre, navigația maritimă s'a desvoltat destul de mult, totuș și astazi, decâteori nu citim despre grozave catastrofe maritime!

Ne putem deci închipui, că omul care luptă azi cu începutul aeronauticii, de câte ori nu este înșelat de aer, elementul în care duce această luptă.

Unii piloți au avut numai aventuri cu văzduhul, alții au — avut în mod irezistibil, dar vădit — un sfârșit tragic, pe când mulți alții au dispărut fără urmă, în mod miraculos, rămânând în urma lor numai legende misterioase.

Despre aceștia din urmă voim să vorbim:

I.

Strămoșul aeronauților dispăruți, este savantul și celebrul explorator sudez *S. A. Andrèe*. A pornit împreună cu *Knut Fraenkel* și cu *Nils Strinaberg*, vărul marelui Strindberg, depe insula Danezilor din archipelagul Spitzberg, în balon, în direcția Polului Nord, la 11 Iulie 1897. Dela insula Danezilor până la Pol e o distanță de 1165 Km. Mai mult sau mai puțin, a avut aproape aceleași intenționi — cu balonul — pe care le-a realizat *Amundsen* cu dirijabilul „Norge“, după aproape 30 de ani.

Andrèe a fost mai cutezător și mai curajos, *Amundsen* mai prudent.

Balonul lui *Andrèe*, a avut un diametru de 32 m. A purtat la bord hrană pentru o lună, câini, tot felul de echipamente, instrumente științifice, etc.

A pornit la drum pe vânt favorabil și cu mare entuziasm. După 2 zile a sosit la Stockolm un porumbel călător, care a adus următoare știre: „13 Iulie, ora 12.30. — 82.2 grade latitudine nordică, 15.5 grade longitudine estică. Inaintare favorabilă spre Nord. La bord totul bine. Această este a 3-a știre prin porumbei. Andrèe“.

A fost ultima știre. Părerea generală este că s'au prăpădit prin câmpiile de ghiață din Nordul Groenlandei. După câțiva ani dela această dispariție a lui Andrèe, s'au găsit de niște exploratori, în colibele unor eschimoși, o grămadă de funii ce se obișnuesc la baloane. Eschimoșii au declarat că aceste frânghii au fost găsite pe spinarea unei balene. Balena aceasta a fost probabil balonul lui Andrèe.

Amundsen și tovarășii săi, au ales și ei ca bază de operațiuni insula Danezilor, de unde cu 29 ani înainte, nenorocitul Andrèe cu cei doi tovarăși, au pornit în balon, spre Polul Nord.

Dirijabilul „Norge“ era prevăzut însă cu aparate puternice de T. F. F. Prin mijlocirea stațiunilor radiotelegrafice din Spitzberg și din Kingsbay, exploratorii moderni au putut repede și ușor comunica cu restul lumii.

II.

Cel mai mare pilot englez a fost *Gustav Hamel*, care în anul 1911 a început zborurile sale senzaționale, iar înaintea deslănțuirii războiului mondial, a devenit cel mai popular om din Anglia. La 23 Mai 1914 a decolat ultima oară la Paris, spre a aterisa în Anglia cu un aparat de concurs. După 3/4 de oră l'au văzut deasupra Le Cretoy, iar la Hardelot a dejunat; după care iar a decolat, a trecut peste Boulogne, fiind văzut pentru ultima oară dea-

supra gradului Gris. A dispărut fără urmă!

A urmat războiul. Toată Franța și Anglia fiind pline cu povești de spionaj, s'a zvonit eă Hamel ar fi fost spion plătit de „Kaiser", și care a căutat să plece înainte de izbucnirea războiului.

Câteva luni mai târziu, un vas observator englez a găsit pe mare, rămășițele unui avion care putea să fie din avionul lui Hamel; dar nimeni nu ia dat crezare.

Cu toate că mai târziu s'au găsit și ochelarii lui Hamel, totuș nimeni nu putea renunța la ideea că Hamel nu e altul decât celebrul pilot german Immelman. Familia lui Hamel, care trăia în Anglia, a publicat prin presă, că dânsul s'a născut în Hamburg, care pe atunci era oraș liber și a dovedit în mod oficial, că corpul lui Hamel a fost văzut la 1 Iulie 1914 de pescarii depe barca „St Helène", cum era purtat de valuri, câteva mile departe de Point Allprecht. Corpul neînsuflețit a fost recunoscut și îmmormântat și totuși toate aceste afirmări n'au convins publicul.

Tribunalul a decis în favoarea familei: Hamel a fost proclamat englez și patriot.

III.

O altă jertfă a războiului:

In 1917 s'a prezentat într'o zi la școala de pilotaj din Croydon (lângă Londra), un tânăr ofițer englez. Pe piept purta patru decorații de război. Actele le avea în regulă, iar fostul său comandant pe frontul francez, îl recomanda spre a fi repartizat cu gradul de „cadet" în aviația engleză.

In scurt timp curajosul zburător a avansat la gradul de căpitan. El avea un obiceiu original. De câte ori zbura, își lua cu dânsul micul bagaj de mână.

Când îl întreba cineva pentru ce face aceasta, răspundea că nu poate dormi fără cămașa de noapte și că-i este scârbă de săpunul și prosopul altuia.

Valiza de mână o purta cu sine, spre a avea la îndemână lucrurile sale de toaletă, în cazul unei aterisări silite.

Intr'o zi, apăru pe câmpul de aviație, spre a lua parte la un concurs de înălțime. Era foarte bine îmbrăcat și avea bagajul de mână cu dânsul. Inainte de decolare, rugase pe comandantul Escadrilei să transmită salutările sale doamnelor din famila acestuia, cu care a petrecut atâtea ore plăcute. După aceea a decolat. La 5300 m. se mai vedea, după aceea a dispărut. L'au plâns, l'au așteptat, dar nu s'a mai întors.

Au trecut luni, ani, operațiunile războiului mondial au încetat. Intr'o zi, ofițerii englezi care erau în Olanda, au auzit că undeva pe câmp se văd rămășițele unui avion englez. Avionul a aterisat fără nici un motiv în apropierea frontierei germane și după ce pilotul a distrus avionul, a trecut frontiera, purtând o valiză mică în mână. S'a întrunit o comisie engleză, care a stabilit că avionul a fost al ofițerului dispărut din Croydon. Fusese un spion german.

IV.

Aproape aceeaș soartă ca și Andrèe, a avut aeronava „*C 5*" a societății „United States Nawy", în Mai 1919.

După terminarea războiului mondial, atât aviația militară engleză, cât și cea americană se întreceau pentru gloria trecerii Oceanului Atlantic.

Aeronava „*C. 5*", după ce a ajuns la Montank Point, a zburat de aci la St. John din Newfoundland, de unde urma să treacă în Anglia. La St. John neatlându-se un hangar potrivit, aeronava „C. 5" a fost nevoită a campa în câmp deschis. Echipajul, după efectuarea unui zbor de 1000 mile, a plecat în oraș spre a se distra. La bord n'a rămas decât ofițerul de serviciu, sublocotenentul Charles G. Little, originar din Chicago. Deodată izbucni un vânt puternic, care rupse frânghiile, iar aeronava scăpând se ridică brusc. Little nu-și pierdu prezența de spirit, deschise repede supapele, coborînd astfel aeronava la 14 m. înălțime deasupra mării și după ce se convinse că mai jos nu o poate coborî, sări din nacelă în apă, de unde a putut fi salvat. Aeronava „C. 5" după aceasta s'a urcat din ce în ce mai sus, nemai auzindu-se nimic de ea.

V.

Mult mai rău a umblat aeronava-maritimă americană, pe care a smuls-o vântul împreună cu întreg echipajul — ofițeri și trupă — tocmai în momentul când urma să fie ancorată pe peninsula Peusacola, din Florida. Au dispărut fără urmă, deși s'au făcut toate sacrificiile pentru găsirea lor de Statele Unite.

VI.

La 20 Mai 1920, pilotul flotei atlantice americane *Ross M. Hardendorff*, s'a urcat la 3050 m. deasupra coastei de Vest a insulei Cuba. Când a vrut să ameriseze s'a răsturnat și fu purtat de valuri fără nici o speranță. Hardendorff s'a urcat pe partea cea mai înaltă a hidroplanului răsturnat, spre a putea semnaliza cu batista după ajutor, când deodată fu înconjurat și atacat de un grup de rechini. Toată ziua și toată noaptea a trebuit să lupte cu aceste fiare, lovindu-le peste bot cu o bucățică ruptă din aparat. A dus o luptă pe viață și moarte, pe aparatul răsturnat. Aparatul începuse să se scufunde când a fost observat în zori de zi de alt hidroplan. Fiind ridicat de acesta, a leșinat. Două săptămâni a zăcut în spital. Aparatul s'a scufundat.

VII.

In 1920 s'a fixat un premiu de 50.000 dolari, pentru primul aparat, ce va zbura din Anglia în Australia.

Intre concurenți a fost și căpitanul englez *Howels* și maiorul *Henry Fraser*. Au plecat din Anglia la Taranto (Italia) — întâia etapă — iar la 9 Decembrie au pornit să treacă Mediterana. Au trecut multe zile fără a se mai auzi de urma lor.

Intr'o zi, consulatul englez din Corfu a fost înștiințat că valurile au aruncat spre țărm sfărâmăturile unui aparat de zburat. S'au început investigațiile și s'a aflat dela un cârciumar din Pruula că, cu câteva zile înainte, locuitori micei localități au auzit în cursul nopții zgomotul unui motor dela o înălțime mare. Aparatul a zburat deasupra golfului Sft. Gheorghe, căutând probabil un loc de aterisare. Fiind avion, n'a putut amerisa. S'a putut foarte bine auzi că motorul a încetat să mai funcționeze.

Noaptea a fost întunecoasă și furtunoasă, — iar zgomotul motorului încetase.

După câteva minute s'au auzit strigăte de ajutor, din valuri. Aparatul a căzut la câteva sute de metri de mal, în mare.

Deși s'a încercat lansarea bărcilor spre a-i salva, totuș nu le-a putut fi de nici un ajutor, deoarece bântuia o furtună îngrozitoare.

Semnalizarea — prin aprindere de lumini pe mal — nu a folosit la nimic. A doua zi s'au observat numai sfărâmăturile unui avion.

După câtva timp s'a găsit și cadavrul căpitanului Howels; a fost ars, iar cenușa a fost îngropată pe malul mării. Fraser a dispărut pentru totdeauna.

VIII.

Pe fostul teritoriu german al Africei de Est, zace și azi unul din cele mai mari avioane engleze. A rămas acolo din Februarie 1920, când a voit să zboare din Cairo la Cape-Town.

Trebuia să facă un drum de 2628 mile, dar căldura cea mare a făcut imposibil zborul. In prima zi a trebuit să ateriseze în plină pustietate și pe când echipajul întreținea un foc în cursul nopții, dela o distanță de câțiva metri hipopotamii, elefanții și leoparzii priveau minunea cea mai nouă a tehnicei.

A doua zi au zburat mai departe, dar benzina s'a evaporat din rezervoare, deasemenea și apa din motor, aparatul rămânând astfel pe loc, în apropierea unui sat african.

Echipajul compus din 8 persoane, a putut scăpa cu mare greutate. Aparatul englez constitue și azi minunea acelui sat african.

Șeful tribului ocupă acest aparat, care este considerat și apreciat ca un palat coborât din cer.

IX.

In luna Februarie 1923, trei hidroplane engleze au dispărut fără urmă, pe coastele Irlandei.

X.

Cea mai mare catastrofă a aeronauticei până în prezent, a fost pierderea aeronavei „Dixmude", de către francezi.

Incercând să traverseze Mediterana, a dispărut pentru totdeauna la 21 Decembrie 1923, către ora 2 dimineața, în apropiere de Sciacca (Sicilia), împreună cu un echipaj compus din 40 ofițeri și trupă, și din 10 ofițeri ca pasageri, în total 50 ofițeri și trupă.

Iată lista celor plecați, aflați pe „Dixmude":

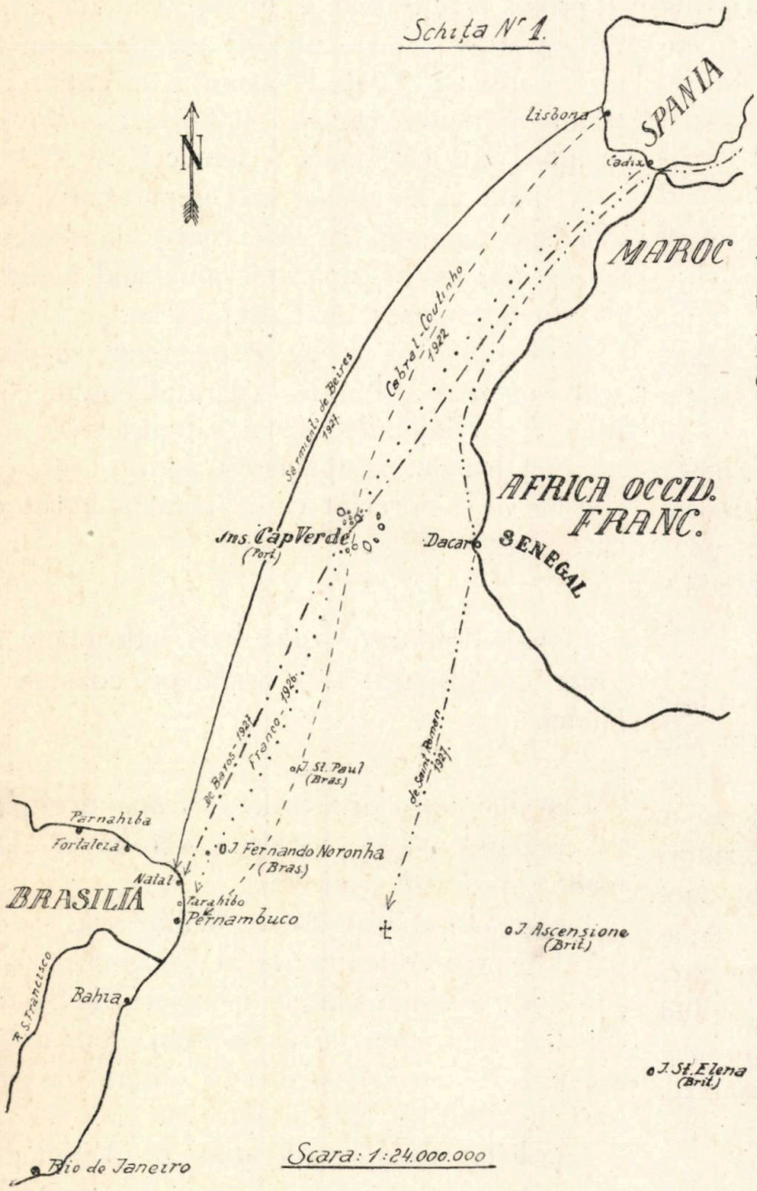
Statul major:

1. Lt. de Marină Du Plessis de Grenedan, Comandantul aeronavei; 2. Lt. de Marină Roustan Ajutorul comandantului. Lt de Marină Marcaggi; 4. Lt. de Marină Bourdier,

Echipajul:

5. Maestrul mecanic cl. I Monbert; Maestrul mecanic cl II Gaspaillard; 7. Maestrul mecanic cl. II Hamon; 8. Submaestrul mecanic Boulleau; 9. submaestrul mecanic Jour; 10. sub-

maestrul mecanic Corouge; 11. submaestrul mecanic Lysee; 12. submaestrul mecanic Clavel; 13. submaestrul mecanic Guillemont 14. submaestrul mecanic Trativel; 15. submaestrul mecanic Colet; 16 submaestrul T. F. F- Pauc. 17. Cuartier maestrul mecanic Couve; 18. Cuartier maestrul mecanic Nal; 19. Cuartier maestrul mecanic Mainguy; 20. cuartier maestrul mecanic Callet; 21. cuartier maestrul mecanic Quemerais 22. cuartier maestrul mecanic Fouchet; 23. cuartier maestrul mecanic Vincenot; 24. cuartier maestrul mecanic Delon. 25. cuartier maestrul mecanic Laforge 26. cuartierul maestrul mecanic Richard; 27. cuartier maestrul mecanic Closvirola; 28. cuartier maestrul mecanic T. F. F. 29. cuartier maestrul mecanic Jaffrezie. 30. matelotul mecanic Brunias 31. matelotul mecanic Albagnac; 32. matelotul mecanic Bailoux; 33. matelotul mecanic Imbert; 34. matelotul mecanic Dubois; 35 matelotul mecanic Rouden; 36. matelotul Charpentier; 38. matelotul Kuebler. 39. Matelotul Sedillot; 40 Matelotul Rocher.



Ofițeri pasageri:

41 Căpitan de vas Yvon (Tatăl D-lui Cpt. de Stat-Major Yvon, fostul șef al Serviciului de Informațiuni francez din Basarabia).

42 Căpitan de Fregată Hennique 43 Căp. de Corvetă Berretta; 44. Cpt. de Corvetă Le Franc 45. Cpt. de Corvetă Renon 46 Lt. de Marină Levesque 47. Lt. de marină Convents; 48. Lt. de marină Roustan; 49. Lt. de marină Goislard de Droitiere; 50. Medicul militar Dr. Pelissier.

XI.

In Septembrie 1926, în timpul exercițiilor flotei britanice la Malta, s'a prăbușit un avion englez, cuprins de flacări. Cei patru pasageri, cari se aflau în avion, au dispărut în valuri.

XII.

Echipajul francez al lui „Goliath" compus din *Saint-Roman, Mouneyres* și *Petit*, a plecat în ziua de 5 Mai 1927 din Dacar (Senegalia), spre America de Sud. N'a mai dat nici un semn de viață; s'a pierdut în Ocean. A se vedea schița No. 1.

XIII.

„Pasărea Albă" a lui Nungeser și Coli.

Aviația militară franceză a dat un nou tribut.

Aviatorii *Nungesser* și *Coli* au plecat în ziua de 8 Mai 1927 dela Paris, cu intenționea să treacă în zbor, fără escală, Oceanul Atlantic spre New-York, spre a-și lega de numele lor triumful cel mare: Gloria traversării Oceanului. Incercarea lor nu izbutește, probabil din cauza unei furtuni mari ce bântuia pe întinsul apelor, sau din cauza aprovizionării insuficiente cu benzină, sau a unui defect tehnic. Cei doi aviatori-eroi dispar pentru totdeauna în împrejurările cele mai tragice, împreună cu „Pasărea lor Albă".

Atlanticul a fost trecut în repetate rânduri cu mai multe escale. Vezi schița No. 2 și 1.

La 14 Iunie 1919 aviatorii englezi *Alcook* și *Brown* pleacă depe coasta de Est a Newfoundland-ei (Terra-Nova), cu un avion De Ha-

willand și a doua zi sosesc cu bine pe coasta de Vest a Irlandei.

In Iunie 1922 aviatorii portughezi *Cabral* și *Coutinho* trec Atlanticul cu escale, pe la Sud, din Europa în America de Sud.

In Septembrie 1924, aviatorii americani *Smith* și *Nelson*, trec cu aeroplanul din Irlanda, peste Groenlanda, în Canada, continuându-și raidul pentru înconjurul lumii.

In Ianuarie 1926 spaniolul *Franco*, pe hidroavionul „Plus Ultra", trece Atlanticul cu escale pe la Sud din Spania în America de Sud.

In anul 1927 același succes îl are brazilianul *De Baros* și portughezul *Sarmiento De Beires*.

Prima aeronavă, ce a străbătut Oceanul, este dirijabilul englez „*R 34*" condus de Scott ce a trecut între 10 și 13 Iulie 1919 dela Londra la New-York și înapoi, făcând astfel circa 12.000 km.

In Octombrie același an, dirijabilul german „*Z. R. III*", care conform tratatului de pace trebuia predat Statelor-Unite, pleacă dela Friedrichshafen sub conducerea inginerului *Eckener*, peste insulele Azore și ajunge la New-York după 72 ore de zbor, făcând aproape 6.000 kilometri.

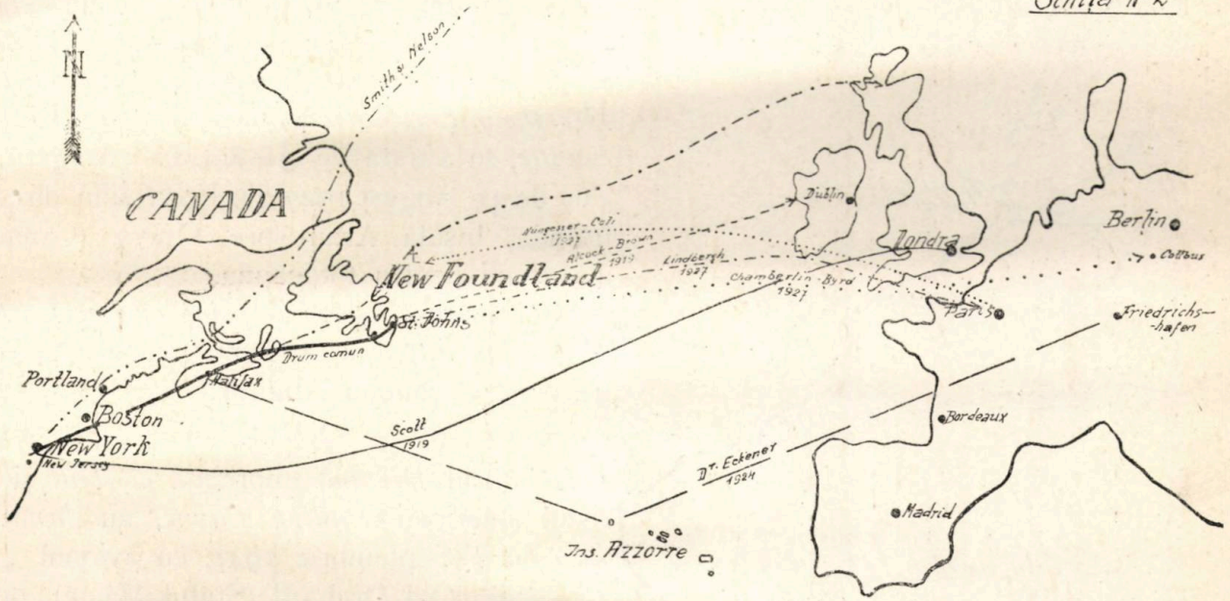
Zborul acestor dirijabile a fost - afară de uriașul succes tehnic — de cea mai mare importanță pentru viitor, fiind o încurajare la noui perspective în serviciul nouilor posibilități ale comunicației aeriene.

După toate aceste rezultate, rămânea să se efectueze trecerea Oceanului pe la Nord, dela continent la continent, cu un aero sau hidroplan, într'un singur zbor, fără escală.

Aproape în același timp cu Nungesser și Coli, se pregăteau pentru triumful trecerii Atlanticului și *Chamberlin* cu zburătorul Polului Nord *Byrd*.

După încercarea din nefericire neizbutită de a trece Oceanul Atlantic fără escală, pe cale aeriană cu un hidroavion, de aviatorii francezi *Nungesser și Coli*, curajosul căpitan-aviator american *C. Lindbergh*, găsindu-se pe coasta oceanului Pacific, află despre pregătirea pentru start a aviatorilor americani *Chamberlin* și *Byrd*. Se hotărăște imediat să apară ca al

Schița N.2



Scara 1:24.000.000

treilea concurent, lucru ce a și realizat.

Se întoarce dela St. Diego, peste St. Louis la New-York în numai 21 ore de zbor și începe imediat pregătirile pentru noul triumf.

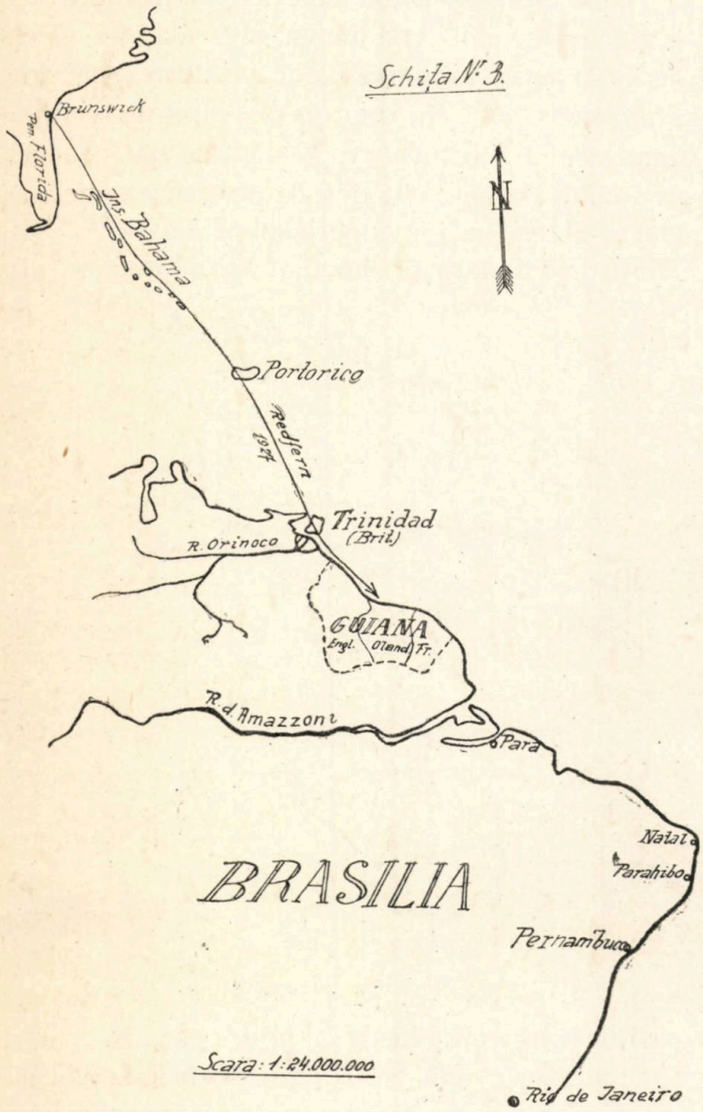
El declară publicului, că în momentul când va fi gata va zbura fără să țină în seamă cum va fi timpul. Publicul a mai aflat că cu ocazia unui zbor dela Chicago la St. Louis, pe când avea de dus o corespondență importantă și fiind în imposibilitate să ateriseze din cauza unei cețe dese, a aruncat sacul cu corespondența, iar după aceasta a sărit din avion cu parașuta, îndeplinindu-și astfel misiunea.

Pentru că în toate întreprinderele sale n'a suferit nici o rănire, exista superstiția, că este ferit de pericol. Publicul al cărui favorit național

devenise în timp de opt zile îl supranumește *„Nebunul Zburător“* (The flying fool).

Curajosul căpitan aviator *C. Lindebergh.* a ținut să dovedească, cum că ceeace au încercat bravii lui camarazi francezi, se poate realiza.

Lui — *copilului norocos,* (The lacky kid) — cum îi spun americanii, i-a fost dat să traverseze



singur, cu aeroplanul în zbor, fără întrerupere și fără escală Atlanticul, dela continent la continent în 33 ore și 27 minute, să atragă asupra sa interesul întregii lumi, să devie un erou, învingătorul oceanului.

XIV.

Avionul „Miss Doran“ având pe bord pe *d-ra. Doran* și pe aviatorul *Pedelar,* precum și avionul „Golden Eagle“ având pe bord pe aviatorii *Trost* și Scott, au plecat în ziua de 16 August 1927, ora 16 depe coasta pacifică, de lângă San Francisco, pentru a participa la marele derby-aerian America, Hawai (Honolulu). Ambele avioane împreună cu echipajele lor, au dispărut fără urmă.

XV.

Avionul „Dolbas Spirit“ având pe bord pe aviatorii *Erwin* și *Eishwald,* a avut aceeaș soartă.

XVI.

Pilotul *Redfern* a plecat în ziua de 25 August 1927 cu avionul „Toro of Brunswick (Statul Georgia) în direcția Insulele Bahama, Portorico Trinidad, Guinea Olandeză spre Rio-de-Janero (Brazilia). In ziua de 27 August ora 3 a fost observat deasupra Deltei Orinoco-lui, zburând spre Sud, după aceea a dispărut.
Vezi schița Nr. 3.

XVII.

Avionul englez „St. Raphael“, având la bord pe colonelul *Minchin,* pe căpitanul *Hamilton,* a plecat împreună cu *prințesa Loewenstein, Wertheim-Freudenberg,* născută *Lady Victoria Saville,* în vârsta de 31 ani, ca pasageră, în ziua de 31 August 1927 din Upavon în direcția Irlanda, Insula Aran spre Otava (Canada), dispărând pentru totdeauna.

De remarcat este, că *prințesa Loewenstein-Wertheim* a fost prima femee, care a încercat trecerea Oceanului Atlantic.

XVIII.

Aviatorul *Bertaud* împreună cu *Hill* și ziaristul american *Philipp Payne,* au plecat în ziua de 7 Septembrie 1927, cu avionul *„Old Glory* din Old Orchard (Statul Maine), în direcția Newfoundlant, Bordeaux, Alpii, spre a face un raid direct până la Roma. A perit în valuri.

XIX.

Avionul „Sir John Carling“, având la bord pe aviatorii *Tully* și *Medcoff,* care a încercat raidul transoceanic, a avut aceeaș soartă ca și „Old Glory“.

XX.

Aviatorul canadian *contele De Lesseps* a plecat în ziua de 18 Octombrie 1927 cu un hidroavion din Gaspe, la Valbrilliant (Canada). In ziua de 21 Octombrie s'au găsit unele resturi din aripele hidroavionului, la o distanță de 45 mile la Est de Velbriliant; aviatorul și-a găsit moartea în valurile mării.

XXI

Cu această ocaziune este bine de a se rea-

minti, că „Aviațiunea Română“ dela 1912 până la 1927 a jertfit 124 de suflete pe altarul cerului.

Dintre aceștia, patrusprezece vieți au fost date eroic pentru izbânda cauzei noastre drepte, făurirea idealului național, iar restul pentru cucerirea deplină a aerului.

Intâiul aviator român — *Aurel Vlaicu* dacă ar fi avut putința materială, gloria de a fi descoperit pasărea care să plutească în văzduh, ar fi revenit unui român — nu a avut norocul să-și atingă ținta.

Ținta acestuia consta dintr'un ideal: „Arătarea în mod lămurit a drumului pe care noi îl visam de multă vreme; trecerea Carpaților cu pasărea lui măiastră, iar de acolo de sus, sfărâmarea jugului depe grumajii ardelenilor; și în al doilea rând participarea la serbările „Asociației“ dela Orăștie diu ziua de 1 Septembrie 1913.

Pentru atingerea acestei ținte, și-a îndreptat *Vlaicu* avionul său la 31 August spre Carpați,

Pasărea cu care *Vlaicu* la 1911, cu ocazia adunării generale a „Astrei“, a făcut ca, Câmpia Libertății să primească a doua consacrare istorică, a demonstrat lumi întregii, că Transilvania a fost cucerită pentru a doua oară. După cum românii au fost cei mai vechi stăpâni ai acelui pământ, tot astfel „Providența“ a vrut ca un român să pună cel dintâi stăpânire pe aerul Transilvaniei.

Vlaicu a învins la Aspern în 1912. Zborurile lui dela Viena rămân cea mai frumoasă pagină din cartea vieții aviatorului, o carte cu câteva pagini, dar toate scrise cu litere de aur.

Vlaicu în 1912 zburase în mai multe orașe din Transilvania, iar în 1913 plutea deasupra Balcanilor, însoțind armata, care înscrie o pagină măreață în istoria noastră națională.

Acestei păsări, cu un trecut atât de glorios, nu i-a fost dat să-și atingă ținta-ideal, prăbușindu-se la 31 August 1913 la pământ. Pământul i-a sfărâmat pe amândoi deodată.

Acest ideal a rămas însă mai departe în sufletul tuturor aviatorilor români.

Cinci ani după prăbușirea lui *Vlaicu*, sosește în Ardeal prima solie din Moldova.

La 23 Noembrie 1918, ora 13, apare un aeroplan deasupra Blajului, purtând culorile românești. După câteva virajuri peste oraș, aeroplanul a aterisat pe „Câmpia Libertății“, în imediata apropiere a crucii lui Avram Iancu.

Visul lui Vlaicu și al milioanelor de români s'a înfăptuit.

„*El*“ a fost solia cea dintâi, simbolul: „Visul neîndeplinit“, de care pomenea poetul.

Solia de azi — căpitanul *Precup Victor* din M. C. G. și locotenentul-aviator *Niculescu Vasile* — e realitatea, biruința principiului național peste toate obstacolele de până atunci.

Avionul „Blaj“, tip Farman, o vechitură de care dispuneam pe atunci, fusese amenajat prin montarea unui rezervor deasupra celui al avionului, pentru legătura cu Transilvania peste Carpați, și-a găsit moartea peste câte va zile, după un efort atât de măreț la Sibiu, unde s'a sfărâmat.

XXII.

Din faptele expuse aci, grație calităților și virtuților nobile ale zburătorilor, precum și grație progreselor făcute în industria aeronauticei, convingerea trebue să cuprindă întreaga opinie publică, că dominațiunea necontestată a aerului, ne va fi asigurată.

In consecință și publicul nostru trebue să aibă deplină încredere în aviația noastră și să-și dea concursul său pentru organizarea unei flote aeriene puternice.

MAIOR PRECUP VICTOR
Reg. 9 Vânători

CLUBURILE DE AVIAȚIE DIN MAREA BRETANIE

In Anglia și în dominioanele ei se urmărește cu mult interes înființarea Cluburilor de aviație. Air Ministry a adoptat o metodă care tinde spre aviația privată și sportivă. Aceasta nu are nimic militar în ea și are un caracter semi-oficial. Rezultatele sunt excelente și trebue să se țină seama în mod serios de ele. De fapt statul subvenționează un oarecare număr de cluburi particulare, cari au o existență independentă de Air Ministry.

Aceste Cluburi sunt deschise oricărui cetățean britanic: Ele cuprind membrii ordinari cari plătesc 3,3 lire pe an, cu dreptul să zboare ca elevi piloți sau ca piloți, și membrii asociați, cu cotizația de 1,1 lire, cari n'au dreptul de a zbura decât ca pasageri și sunt mai degrabă considerați ca binefăcătorii Clubului.

Pentru elevii piloți, ora de zbor este socotită la 1,10 lire, cuprinzându-se în această taxă instrucția, combustibilul, stricăciunile; pentru zborurile singur, ora, în aceleași condiții, este socotită la 1 liră. Timpul minim este de 30 minute.

Elevii piloți trebue să facă cel puțin 8 ore de zbor cu instructori și trei ore singuri. In cele mai bune condițiuni, brevetul de pilot se poate obține pentru suma de 18,3 lire.

Pentru fiecare pilot brevetat, Air Ministry, acordă Clubului o subscripție de 10 lire, din care Clubul înapoiază noului pilot 5 lire.

Zborurile ca pasager sunt socotite la 1,10 lire pe oră, cu minimum de 30 minute.

Cluburile actualmente în funcțiune în Marea Britanie sunt următoarele:

London, la Stang Lane; *Hampshire*, la Hamble, *Newcastle*, la Cramlington; *Yorkshire*, la Sherburn; *Midland*, la Castle Bromwide, lângă Birmingham; *Lancashire*, la Voodford lângă Stockport

In 1926, aceste Cluburi totalizau 546 membri elevi piloți; 49 membri piloții; 405 membri asociați, adică 1000 de persoane care au executat elevii piloți, singuri la bord 1005 zboruri în 407 ore și cu instructori 5777 zboruri, reprezentând 2569 ore; pentru piloții brevetați, 1952 zboruri în 866 ore. In afară de zborurile de instrucție, instructorii au executat 1918 zboruri, reprezentând 516 ore. Totalul este deci de 10652 zboruri și 4358 ore.

Un fapt mai remarcabil este că nici un accident grav nu s'a produs, afară de cel întâmplat la Londra, în timpul acrobațiilor făcute de către un instructor cu mecanicul său care a fost omorît.

Recrutarea membrilor este extrem de variată făcându-se din toate straturile sociale și cu-

prinzând tineri de 16 ani, oameni de 65 ani, precum și un oarecare număr de doamne.

Piloții vin să zboare pe cheltuiala lor, aceasta fiind foarte moderată; ei participă astfel la existența Clubului.

Avioanele utilizate sunt în majoritatea lor aparate de Havilland „Moth" cu motor Cirrus, precum și Avro „Avian" echipate cu același motor. Ca o urmare directă a fondării unor astfel de Cluburi a fost creiarea unei aviații private importante. In luna Aprile erau, 33 avioane aparținând particularilor, toate aceste avioane au fost imatriculate cu începere din anul 1925.

Cluburile posedau: London; 4 Moth; Lancashire, 3 Mot, 2 Avro 548 și Gosport; Yorkshire, 2 Moth; Mitland, 2 Moth, un Austin „Whippet", Newcastle, 2 Moth, 1 Avro 548; Hampshire, 2 Moth.

In afară de Cluburile subvenționate, 6 alte Cluburi au fost înființate, printre care *Private Owner's Club*, asociația proprietarilor de avioane de turism. Pe de altă parte Australia posedă acum secțiunile *New South Wales Victorian South Australian* și *Grelong Aero-Club*. Aceste Cluburi primesc dela guvern avioane *„Moth"* și o subscripție de 20 lire de fiecare pilot format, cu un maximum de 50 piloți pe an.

Funcționarea aparatelor *De Havilland „Moth"* și *Avro „Avian"*, cu motor *Cirrus*, este foarte remarcabilă și putem enumăra câteva mari călătorii făcute cu aceste aparate de 60 C. P.

Amintim mai întâiu de îndoita călătorie dela Londra spre Indii făcută de d. Neville Stack și Bernard Leete, în Decembrie 1926, pe două aparate Moth cari sunt actualmente în serviciul la Lahore.

Dela 15-23 Aprilie, prin zboruri în timp de 6 zile, maiorul Miller, întovărășit de d. Dunn gazetar, a efectuat înconjorul Africei de Sud totalizând în timpul celor 22 etape, 3849 kilometri în 28 ore 25 minute de zbor. Iuțeala medie în zbor a fost de 134 km. ora și consumația totală de esență de 660 litri aproximativ.

Dela 24 Aprilie la 12 maiu, ducesa de Bedford, condusă de către căpitanul Bardnard, a plecat de la proprietatea sa Woburn Abbey pe un avion „Moth" personal. El a efectuat călătoria Londra-Paris-Bordeaux, Biarritz, Burgos, Madrid, Sèvilla Tanger, Grenada, Malaga Sevilla-Grenada, Alicante, Barcelona, Motpellier, Lyon, Dyjon, Paris, Londra, adică aprox. 7000 km. în 54 ore 45 minute de zbor. Este de notat că ducesa de Bedford este în vârstă de 61 ani, și dă astfel un minunat exemplu.

Denis Rooke, australian, a cumpărat un „Moth" pe care a prevăzut rezervoare suplimentare în locul pasagerului. La 24 maiu, el a părăsit singur Stag Lane pentru a se îndreptă către Australia. Ajuns la Karachi la 21 Iunie, după un zbor de 2000 km. efectuat într'o zi și jumătate, fiind noapte el a rupt trenul său de aterisaj și a fost novoit să-și întrerupă provizoriu călătoria sa.

La 19 Iulie, Mrs Elioth-Lynn pe „Avro" Avian făcu înconjorul Angliei, efectuând într'o singură zi 79 aterisaje și străbătând în total 2090 km.

Câteva zile înainte, la 6 Iulie, Lady Bailey, proprietara și pilotul unui aparat „Moth" cu care obișnuia să călătorească, a stabilit recordul de înnălțime pentru biplasele ușoare, urcându-se la 5268 m., având ca pasageri pe Mrs. Geoffrey de Havilland, soția marelui constructor.

In fine, la 30 Iulie, Cupa Regelui a fost câștigată de către căpitanul Hope, străbătând cu iuțeala de 150 km. oră, circuitul de 870 km., cu un aparat „Moth Cirrus" care se afla de 2 ani în serviciu și care aveă 13.000 kilometri de zbor.

Putem semnala deasemeni acrobațiile efectuate de către escadrila de aparate „Mot" echipate cu motor „Armstrong Siddeley Genet"

Concursuri cu caracter pur sportiv sunt organizate din timp în timp, între membrii diferitelor Cluburi.

In afară de Cluburi și avioane private, antrenamentul oficial al ofițerilor de rezervă se face în 5 școli civile.

Iată la cât s'ar ridica aproximativ cheltuelile de exploatare a unui aparat „Moth" cu motor „Cirrus":

Pentru un an de zbor, totalizând 3409 km. cheltuiala pentru esență și ulei s'ar ridică la 79, 15 lire; pentru întreținere 44,15 lire; pentru hangar, taxe de aterisaj, personal 54, 10 lire; cheltueli generale 9,14 lire; pentru asigurări 100 lire; adică, în total 20418,2 ceiace reprezintă 4,10 pence pe milă.

Construcția acestui tip de avion atinge ac-

tualmente cifra de 2-3 pe săptămână și se execută fie pentru Cluburi și particulari, fie pentru societăți aeriene precum sunt *Dominios Airwas* din Vancuver, sau pentru organele oficiale ca *Ontario Provincial Governement* care a cumpărat 4 aparate pentru supravegherea pădurilor, avioane dotate cu sistem de încălzire a postului de pilotaj prin eșapament.

O recentă și interesantă aplicație a aparatului, „Moth" a fost făcută de către un pilot și astronom amator, d. Gerald Merton, care a observat în zbor eclipsa de soare din 29 Iunie.

De curând pe aerodroamele dela Munich și Zurich, doi tineri sportsmeni englezi au aterisat întorcându-se în zbor dint'o călătorie Londra-Praga.

După l'AÉRONAUTIQUE.
D.

AVIONUL SANITAR „MERCURIO"

Aparatul sanitar „Dornier Mercurio" nu diferă prin caracteristicele de construcție și de zbor, de aparatele normale pentru transportul călătorilor de cât prin construcția cabinei.

Acesta, afară de obișnuita intrare în aparat, mai prezintă și o largă deschidere longitudinală care asigură introducerea comodă a răniților sau bolnavilor.

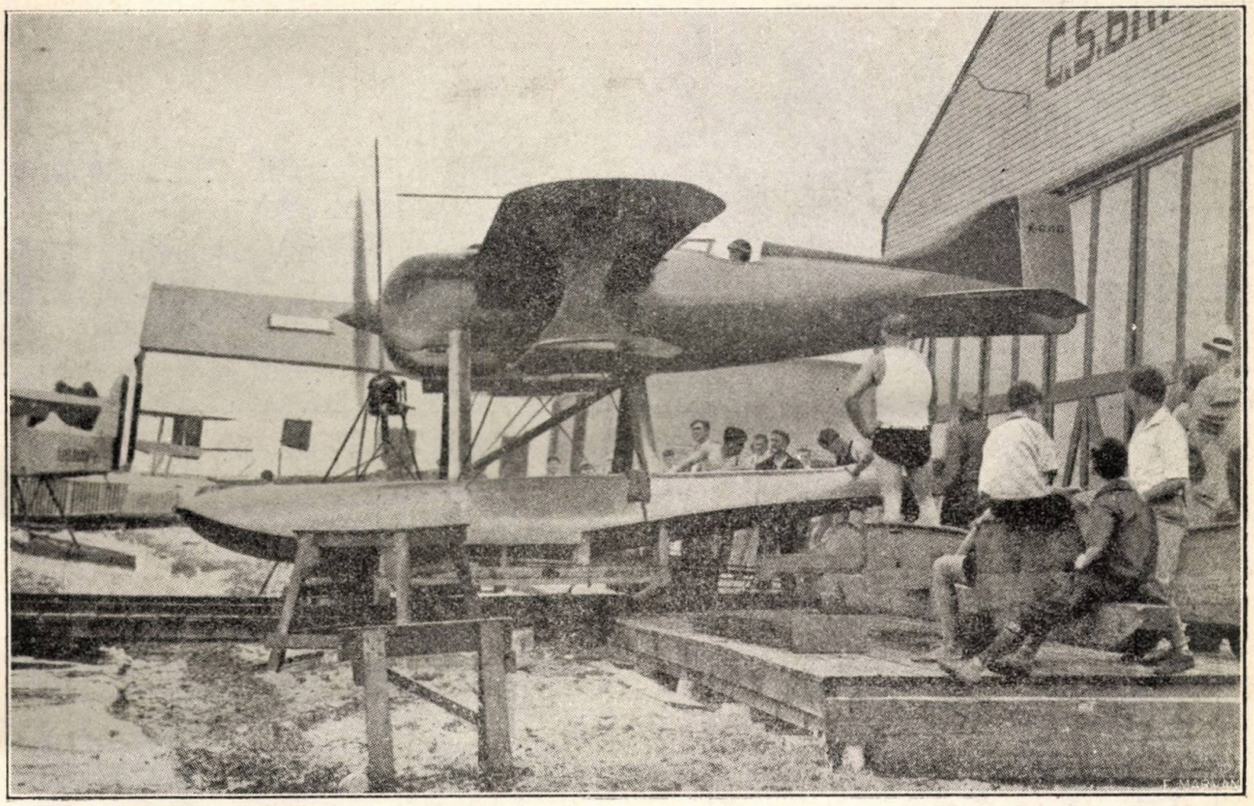
Cabina este amenajată cu tot confortul având materialul sanitar, farmaceutic și chimic necesar, la îndemână.

Dimensiunile cabinei sunt 1,72 m. înălțime, 1,45 lățime și 3,05 lungime.

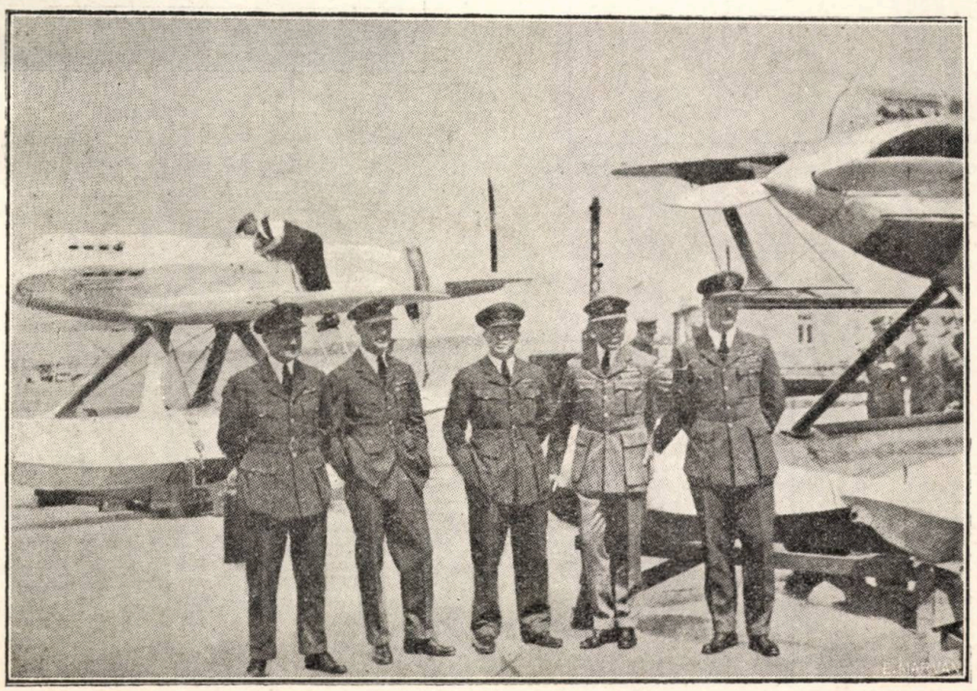
Volumul ei este aproximativ 7 m. c.

Toate scuturăturile ce s'ar putea resimți în timpul decolării sau aterisării sunt amortizate astfel ca bolnavii sau răniții să nu sufere nici un neajuns în timpul acestor manevre.

CUPA SCHNEIDER

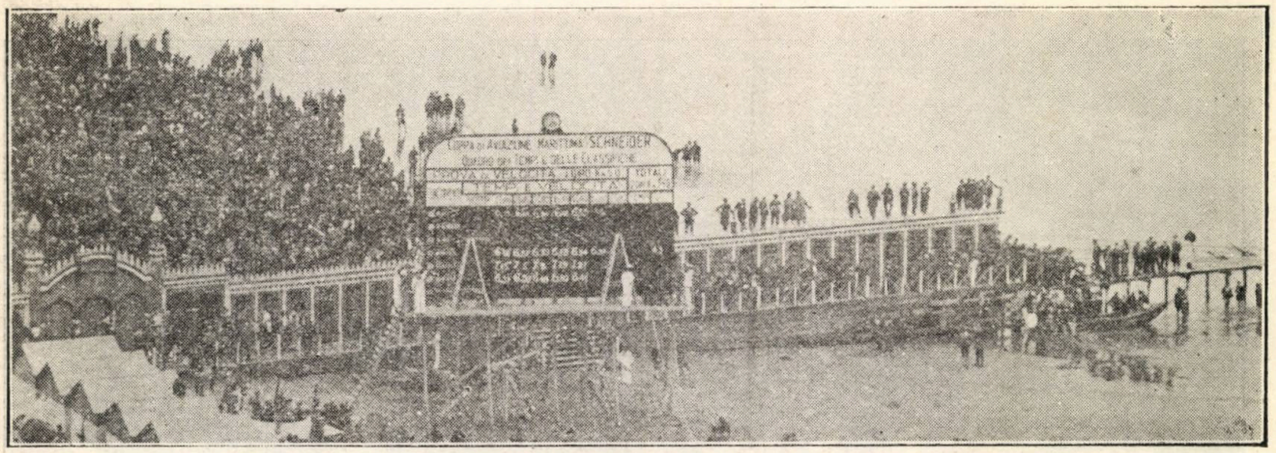


Biplanul american care trebuia să concureze pentru Cupa Schneider, dar care n'a fost gata la timp.

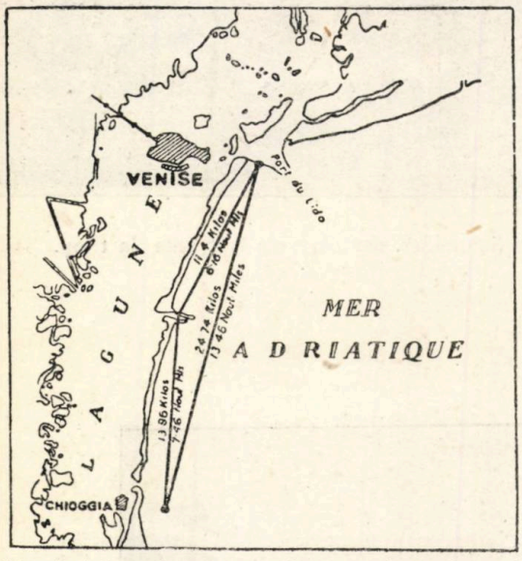


Echipa engleză
Dela stânga: Maior Scholfield, Locot. Vorsley, *Locot. Webster,* Locot. Kinkead și maior Slatter.

CUPA SCHNEIDER

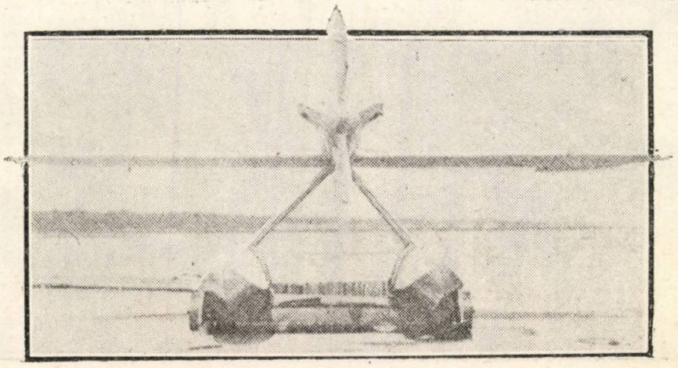


Pe plaja dela Lido din Veneția, anunțarea recordului de iuțeala stabilit.



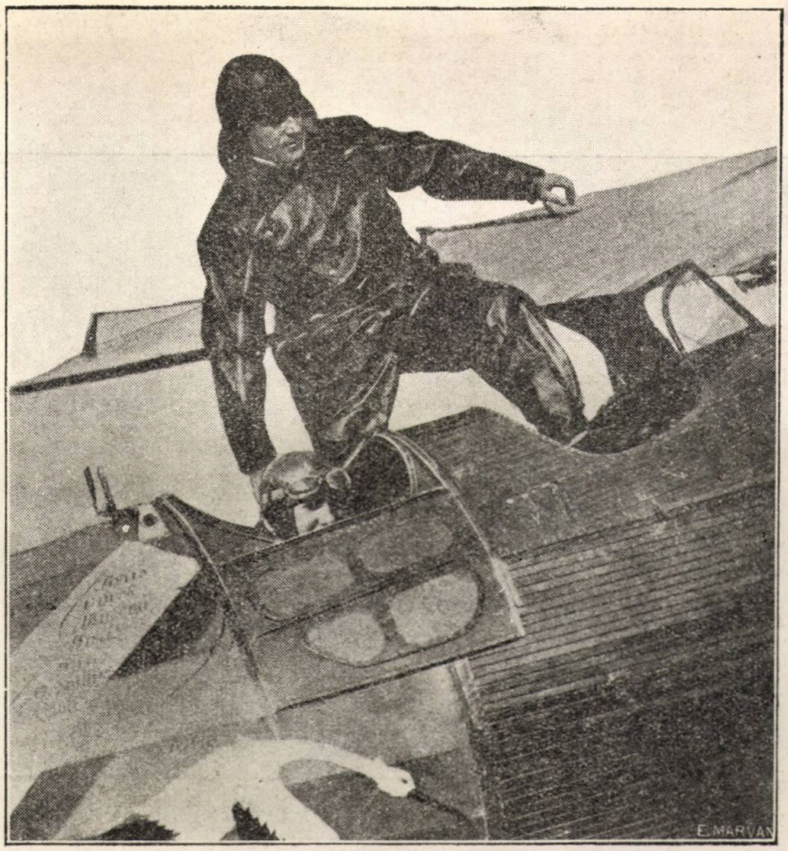
Circuitul de 50 km., care a fost înconjurat de 7 ori.

Echipa engleză:
Webster, la mijloc, învingătorul; Worsley, la dreapta, clasat al 2-lea, și Kinkead.



Supermarinul S-5, pilotat de către Webster; vedere din față.

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-



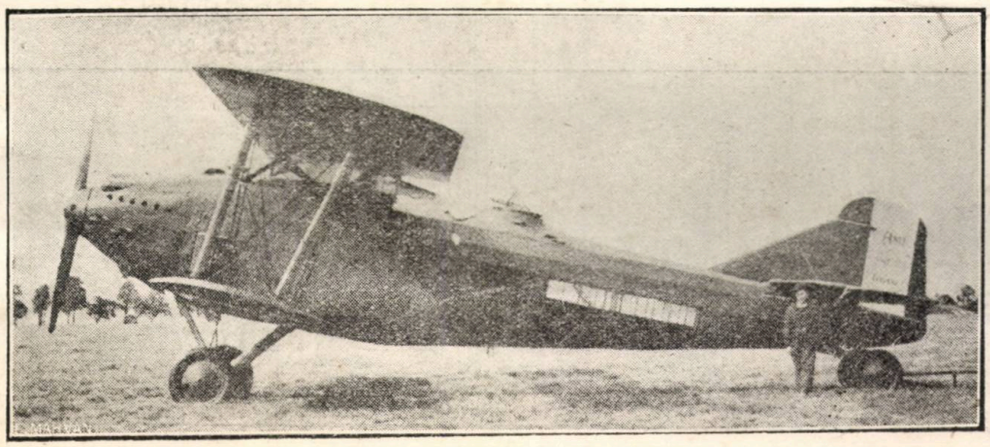
Costes (în picioare) și Le Brix.

ZBOR PESTE ATLANTICUL DE SUD

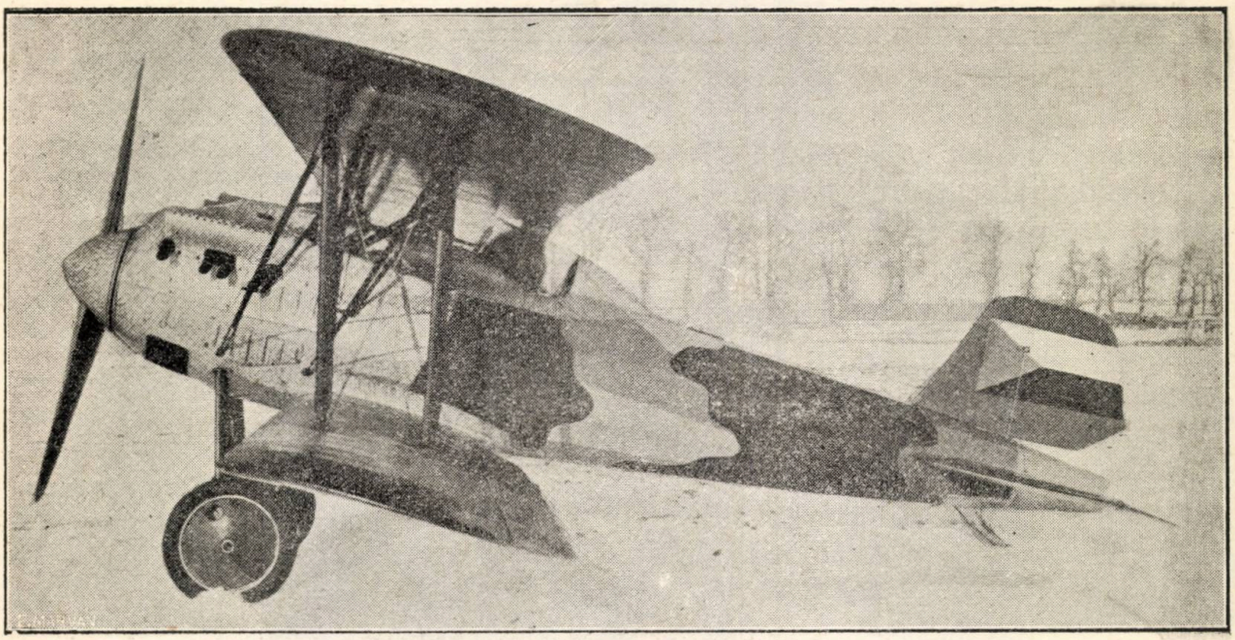
Francezii Costes și Le Brix, care împreună compun un echipaj complect, omogen și fără pereche, dispunând de un aparat minunat, au zburat în ziua de 13 Octombrie, fără oprire, peste Atlanticul de sud, într'un salt de 3500 km., urmând direcția Saint-Louis-Dakar-Natal Acest raid reprezintă cea dintâi legătură aeriană care s'a făcut între Africa și America latină, legătură obținută după încercările nereușite a lui de Pinedo, brazilianului Barros și a nefericiților Francezi Saint Roman, Mouneyrès și Petit.

Această încercare isbutită a fost și mai periculoasă încă prin faptul că s'a făcut cu un biplan terestru.

Isbânda lui Costes și Le Brix ne domonstrează că înființarea unui serviciu poștal între vechiul și noul continent ar fi posibilă.



Avionul Amiot 122, motor Lorraine Dietrich 650 C. P. demultiplicat, destinat circuitului meditaranian.



AVIONUL CEHOSLOVAC „S 7-a“

Monoloc de vânătoare metalic, studiat ca avion de mare iuțeală și altitudine.

Echipat cu motor Hispano-Suiza 300 C. P.

Lungime totală	7,08 m
Anvergură plan superior . . .	10 m.
Anvergură plan inferior . . .	10 m.
Adâncimea aripei	1,30 m.
Inălțime totală	2,70 kgr.
Greutate gol	700 kgr.
Greutatea utilă	140 kgr.
Greutatea combustibilului . . .	160 kgr.
Greutate totală	1000 kgr.
Incărcătură pe metru pătrat . .	48 kgr.
Incărcătură pe cal putere . . .	33 kgr.
Iuțeala la sol	235 kgr.
Urcă la 1000 m.	1'45 kgr.
Urcă la 5000 m.	13'30 kgr.
Raza de acțiune	580 km.

Cărți postale care comemorează cele dintâi transporturi postale aeriene pe marile linii internaționale ale Luft Hansei.

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

D. Henri Farman

LA TRAVERSÉE DE L'ATLANTIQUE–NORD *)

DE PARIS A NEW–YORK

Voici l'hiver venu, la neige couvre la région de l'Amérique Nord de *Terre-Neuve* à *New-York*, et le mauvais temps est permanent sur l'Atlantique. Sauf de rares éclaircies difficilement prévisibles, la route la plus directe entre les deux Continents, celle du grand cercle de Paris à New-York, semble quasiment interdite à tout essai de vol, sans escales entre ces deux villes, jusqu'au Printemps.

Nous avons donc devant nous quelques longs mois que les constructeurs peuvent habilement employer à préparer les grandes envolées de l'année prochaine, qui sans nulle doute, d'après les partants inscrits, se renouvelleront nombreuses aux premiers beaux jours. Seront-elles différemment entreprises et vera-t'on, comme on pouvait l'espérer, la première réalisation d'une traversée commerciale où la sécurité sera le premier facteur de succès. Nous ne savons—mais nous ne pouvons actuellement mieux faire que d'essayer de dégager le plan de conclusion possible des vols de ceux qui ont réussi, comme de ceux qui ont échoué.

Ayant nous-mêmes préparé la traversée Paris-New-York avec notre „Oiseau Bleu" *Farman*, bimoteur *Farman* 500 C. V., étant les seuls d'ailleurs qui, dans ce sens, avons pris le départ, départ que seul, le brouillard sans fin rencontré depuis *Paris*, a dû interrompre, nous avons pu, de par notre propre expérience, dégager les grandes lignes qui doivent présider à de pareilles tentatives, si l'on ne veut risquer la vie de ses pilotes et compromettre la réputation de l'Aéronautique Française.

Nous laisserons de côté l'exploit magnifique et trois fois renouvelé des américains qui, de par les conditions météorologiques favorables et les vents

*) Acest articol a fost scris special pentru „Revista Aeronautica".

dominant Ouest-Est, ont permis d'utiliser un matériel de rayon d'action correspondant juste au trajet envisagé (5.8000 km.) pour ne nous occuper que de la traversée dans le sens Paris-New-York, pour laquelle les vents, généralement contraires, obligent à prévoir un rayon d'action de 7.000 klms.

Un aperçu donc des difficultés recontrés, et nous en dégagerons les suggestions qui peuvent être la base de la construction des appareils, de l'entraînement des pilotes, et de la préparation météorologique destinées à la réalisation de ce vol.

Dans le raid *Paris-New-York*, le plus court chemin est la route orthodromique qui est l'arc de grand cercle passant par *New-York* et *Paris* et qui est de 3.147' ou 5.830 klms.

La plus sûre est celle que prennent les paquebots dont la route passe plus au Sui que la précédente, et partant, est plus longue. Elle est de 6.290 klms. La meilleure—et celle qui a été généralement choisie, —est la première légèrement infléchie vers la route des paquebots, pendant les 2.000 premiers kilomètres. Elle peut être évaluée à 6.000 klms de *Paris* à *New-York*. Sur ce parcours, comme chacun le sait, les vents dominants moyens sont dirigés Ouest-Est; Ainsi, dans les mois *d'Aout* et de *Septembre*, il n'y a eu que deux journées où le vent moyen ne diminuait la vitesse de l'avion que de 20 kilomètres! et pas une seule dont le vent moyen fût favorable. Par conséquent, même dans ce cas, un avion moyen ayant une vitesse commerciale de 140 klms, ne volerait plus qu'à 120 klms. mettant ainsi 35 heures pour aller à *Terre-Neuve*, par exemple, et faisant 4.900 klms par rapport à l'air, alors que la distance à franchir n'est que de 4.200 klms.

Au contraire, avec la même situation météorologique, dans le sens *New-York-Paris*, le même avion aurait parcouru par rapport à l'air, 3,700 klms. La différence de rayon d'action, pour ce cas, est de 1,200 klms.

On voit donc les difficultés que nos constructeurs rencontrent pour établir un avion transatlantique, pour lequel une marge de près de 2.000 klms doit être prévue en plus de celle néccesaire de *New-York* à *Paris*. C'est alors augmenter la charge de l'appareil, ses risques au décollage, demander plus de puissance aux moteurs, et rendre ainsi leur fonctionnement moins sûr. C'est faire un avion moins maniable, plus dangereux dans le mauvais temps.

Dans un raid de si grande envergure, au dessus de l'Océan, il faut, non seulement s'occuper de la vitesse du vent qui peut augmenter plus ou moins la durée de la traversée, mais encore tenir compte du temps qu'on rencontrera.

Lorsqu'on examine le trafic des lignes aériennes, on constate qu'il n'y a guère que le brouillard qui empêche les vols et l'on en déduit que les avions sont très rarement arrêtés par le mauvais temps. De plus, les remous étant presque toujours causés par le relief du sol, ils cessent dès qu'on se trouve au dessus de la mer; on en déduit un peu hâtivement qu'au dessus de l'Atlantique, le mauvais temps n'es jamais terrible pour les aviateurs. Cependant, ceux qui ont fait beaucoup de navigation à voile savent que le vent n'est pas toujours régulier en mer; quelquefois, il change brusquement de direction et de vitesse et peut démâter des navires.

Ces coups de vent constituent ce qu'on appelle les grains. Ils sont produits par des masses d'air ayant des températures très différentes qui viennent se mélanger en prenant toutes les directions possibles. Ce brassage intense de l'atmosphère produit des nuages très caractéristiques ayant leur base à moins de 1000 m. pendant que leur sommet dépasse souvent 4.000 m.; ils sont toujours accompagnés de pluies torrentielles. Les aviateurs savent très bien reconnaître les grains; ils les redoutent; ils font toujours ce qu'ils peuvent pour les éviter, et ceux qui ont été obligés de les traverser en ont toujours conservé un très mauvais souvenir. Comme on le voit, les remous des grains ne sont pas causés par le relief du sol, mais par des conditions météorologiques locales et leur intensité sera à peu de choses près la même sur l'Océan que sur la terre ferme. Les grains pourront être évités pendant le jour; mais la nuit, on les distinguera très difficilement, et on ne s'apercevra de leur présence qu'au moment où l'on commencera à les traverser.

Les pilotes des lignes aériennes ont presque toujours raison du mauvais temps, parce que l'effort qu'ils doivent fournir ne dure guère plus de quatre heures, et si la navigation devient par trop difficile et trop fatigante, ils ont toujours la ressource d'atterrir. Mais au dessus de l'Océan, il faut voler, coûte que coûte, presque deux jours sans arrêt, et les instants pe défaillance ne sont plus permis. Peut-être qu'après une journée de mauvais temps il faudra passer la nuit dans la tempête, alors, ce sera le vol dans le noir, avec tout ce que l'obscurité peut avoir de déprimant. Il n'y aura plus de mer ni de nuages, mais quelque chose d'indéfinissable où l'on avance en aveugle, loin de tout. L'avion ne pourra être dirigé qu'au moyen des instruments de bord faiblement éclairés, qu'on ne devra pas quitter des yeux un seul instant. Il faudra avoir en eux la confiance la plus absolue, sans quoi la catastrophe est certaine. Pendant cette interminable nuit, les pilotes seront soumis à la plus dure épreuve qu'on puisse imaginer.

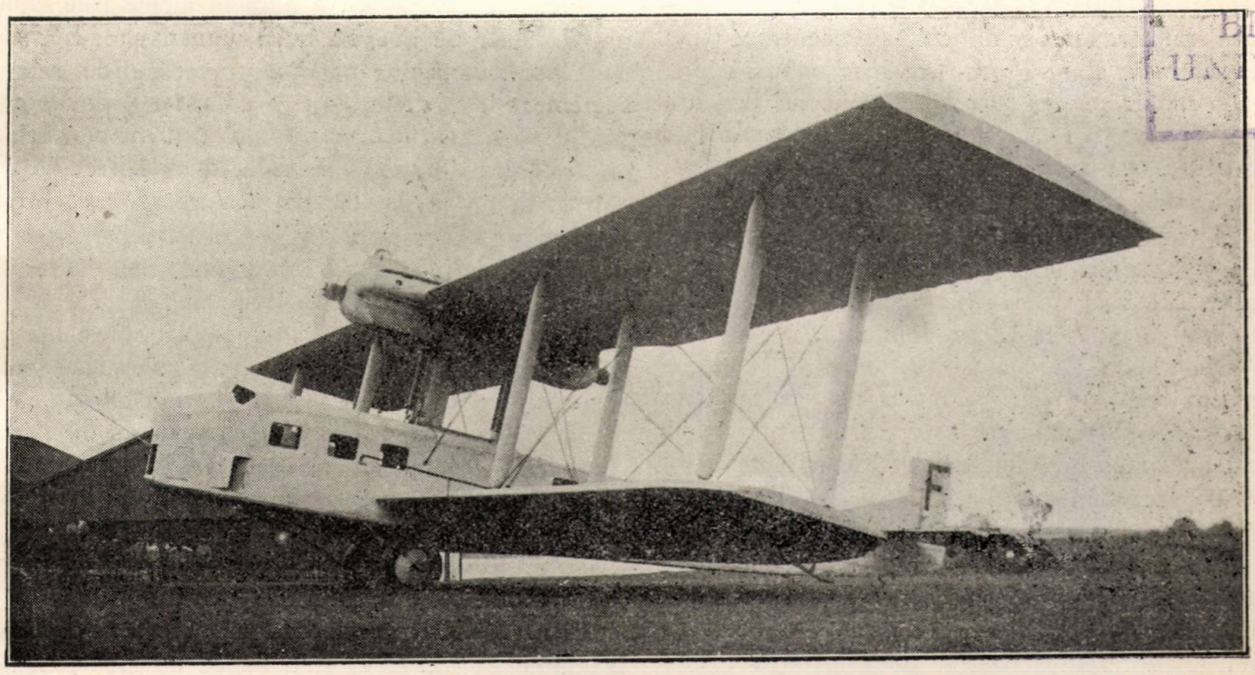
En arrivant en Europe, les aviateurs américains sont presque toujours certains d'avoir du ciel clair, ou tout au moins assez de visibilité pour apercevoir la côte, de sorte qu'un écart de route, même 200 klms, n'a qu'une importance secondaire. La situation sera très différente pour nous, lorsque nous devrons aborder Terre Neuve, car de Juillet à Septembre, il yaen moyenne plus d'un jour de brouillard sur trois. Quelques heures de retard sur l'horaire prévu peuvent faire qu'au moment d'arriver en vue de cette île, le brouillard la recouvrira complètement, et en cachera les plus hauts sommets, qui dépassent 500

mètres, et l'avion passera au-dessus sans s'en douter. Au delà de Terre-Neuve, se trouve le Golfe du Saint-Laurent, deux fois plus étendu que la Manche ; il sera vraisemblablement dans le brouillard comme Terre-Neuve, et ce n'est qu'après avoir traversé ce golfe, c'est-à-dire après 5.000 klms. de vol, qu'on sera certain d'être au dessus de la terre ferme. On pourra alors prendre la direction du Sud-Ouest pour atteindre New-York, ou faire un aterrissage dans le brouillard, avec tous les risques de descendre dans les régions inhospitalières du Labrador.

Il résulte de tout ceci que l'avion choisi devra d'abord posséder un *rayon d'action* extrêmement étendu, tout en possédant une bonne vitesse d'ensemble. Dans ce sens, nous préconisons la formule biplane, de très bonne portance, comme la plus légère, et donnant pour une charge au mètre carré, un poids pour 10.000 litres d'essence, a pu décoller facilement avec ses deux moteurs *Farman* de 500 C. V. Il avait à ce moment-là, un rayon d'action de 7.000 klms. A noter d'ailleurs que le fait de la démultiplication des moteurs que nous avons toujours utilisés nous donnait un meilleur rendement d'hélice, ce qui est naturellement désirable.

Dans la reccherche du plus grand rayon d'action entrera l'économie de combustible ; celle-ci est fonction pour une vitesse déterminée de la polaire de l'avion complet, mais elle l'est également du régime des moteurs et du rendement d'hélice. C'est là où le démultiplicateur de nos moteurs, par la meillleure transformation de la puissance nominale en puissance tractive, a pu faire diminuer la consomation au cheval de près de 20 %.

* * *



BIBLIOTEC
UNIVERSIT
-IAŞI-

Avion Farman bimoteur en tandem.

moins important. Cette cellule doit être prévu avec un grand entreplan, pour éviter l'interaction. En outre et c'est là où est la clef de voute du nouveau sys tème, les moteurs, au nombre de deux, devron être en tandem, et autant que possible dans l'aile supèrieure. Ce montage a de nombreux avantages qui sont les suivants: Rendement aérodynamique meilleur. Cette formule a permis de supprimer par comparaison avec le Goliath ordinaire bimoteur latéraux, trois paires de mâts et un fuseau-motéur, d'où vitesse accrue considérablement.

Les réservoirs qui étaient dans les fuseaux-moteurs peuvent facilement être transportés dans les ailes, et le supplèment d'essence nécessité pour une pareille traversée est mis ainsi dans un fuselage complètement dégagé, et dont le centrage est rendu par cela même très facile.

Notre avion „Oiseau Bleu" qui était établi suivant cette conception, pesant à pleine charge 12.500 kgs.

En ce qui concerne *la sécurité* du matérial, comme tout ce qui est fait par l'homme, il peut en avoir les faiblesses, et malgré la sélection apportée dans e choix des matières, la conscience professionnelle et le progrès de la construction des avions, et surtout des moteurs, on ne peut jamais être à l'abri d'une défailance d'un des multiples organes dans le cycle si complexe des moteurs à combustion interne Aussi, tout en cherchant naturellement à perfectionner de plus en plus le matériel aéronautique, doit-on parallèlement, nous semble-t'il, et en première instance, diviser les risques possibles, sinon probables, de façon à avoir toujours une possibilité de sauvegarde. Ceci nous amène tout naturellement à la formule d'un avion polymoteur, et il semble que pour diviser les risques, sans cependant trop les multiplier, la solution du bimoteur soit la meilleure.

Dans la disposition des deux moteurs, la plus favorable est sans nul doute la disposition en tan-

dem. Dans ce cas, en effet, l'arrêt d'un moteur n'a absolument que la conséquence d'une réduction de puissance, et le vol horizontal avec un moteur stoppé n'est plus qu'une question de poids total. La difficulté de pilotage et le vol désiquilibré provoqué par l'arrêt d'un moteur dans les bi-moteurs à entraxes latéraux, et qui entraîne une perte de hauteur, et force à l'atterrissage assez rapidement, n'existe plus dans les avions à moteurs en tandem dans l'axe de l'avion.

L'étude aérodynamique de notre appareil, nous à montré la possibilité de voler normalement avec un moteur complètement arrêté avec un poids total de 6.780 kgs correspondant à 1000 klms de rayon d'action pour 2000 klms de frèt ou 3000 klms de rayon d'action si ce frèt peut être composé uniquement d'essence.

* * *

Dans l'énumération des difficultés rencontrées dans la réalisation du Raid *Paris-New-York*, nous avons parlé *des conditions météorologiques*, et de la difficulté de surmonter actuellement les perturbations atmosphériques.

La première condition est donc, pendant les années qui vont venir, pour partir avec le maximum de chances, d'avoir la patience d'attendre un temps favorable. C'est ici que l'Office National Météorologique vient jouer un rôle prèpondérant, et souvent assez méconnu, et l'on peut dire que si ses conseils avaient toujours été suivis, beaucoup de catastrophes auraient été évitées.

Depuis le mois de Juillet, l'O. N. M. à étendu son réseau de prévision sur tout le Nord de l'Atlantique, en utilisant journellement les observations de plus de 50 navires. Ces observations permettaient d'établir deux fois par jour les cartes de la situation météorologique, et de prévoir les vents et l'état du ciel sur les différentes routes pouvant être prises pour aller de *Paris à New-York*.

Il serait à souhaiter que l'O. N. M. ne s'arrête pas en si bonne voie, et que l'on puisse au bout de quelque temps, arriver à une précision encore plus grande, surtout dans les pronostics des perturbations atmosphériques.

* * *

Nous avons signalé ensuite les difficultés de pilotage et de navigation qu'offre une pareille traversée au dessus de la mer. C'est cependant là, croyons-nous que l'on peut faire le plus de progrés. Il faut dire d'ailleurs que l'instruction des pilotes, aussi bien que les instruments de navigation, sont actuellement très precaires, en égard à un voyage aussi difficulteux, et à plus forte raison, quand les conditions atmosphériques commencent à être mauvaises.

Aussi, l'on s'attachera à entraîner les pilotes qui doivent tenter cette traversée, à voler souvent dans toutes les conditions de temps, le jour et la nuit. Nous faisons actuellement voler les pilotes de l'Oiseau Bleu, avec leurs rideaux obturant toutes les ouvertures de leur cabine de pilotage. Ceci assimile le vol à un pilotage dans la nuit la plus sombre, ou dans un brouillard épais, et les oblige à ne diriger l'avion qu'au moyen des instraments de bord. Un moniteur à leurs côtés et qui, lui, a son champ de visibilité intégral corrige, en cas de danger, les mouvements qui seraient dangereux. Les pilotes qui répugnent au début à cet entrainement s'y habituent peu à peu, et prennent par la suite dans toutes les conditions de vol, une absolue confiance en eux et en leurs instruments. Cette méthode à aussi l'énorme avantage de révéler les défauts des instrument de navigation qui se montrent d'ailleurs actuellement trop peu inopérants, et force leurs constructeurs à des améliorations continuelles.

On peut dire que le perfectionnement des pilotes et des instruments entre avec un matériel donné pour 30 % dans les chances de réussite.

Quant au navigateur, il aura le même rôle capital que l'officier de quart à bord d'un navire. Son rôle n'est point dans une pareille traversée de relever seulement les azimuts sur le compas. Il devra pouvoir déterminer au moyen du sextant à horizon artificiel, les droites de hauteur du soleil et de certains astres, savoir combiner l'erreur au chronomètre avec l'ascension droite de l'astre ou l'équation du temps, dans le cas où prévision sera faite des heures de passage de l'astre au méridien.

Le calcul des longitudes et des latitudes, les mesures de dérives sur bouées lumineuses, la connaissance parfaite du ciel et de la climatologie, permettant sur la base des renseignements de départ d'appareil, le changement atmosphérique, ne devront avoir aucun secret pour lui. Inutile de dire qu'il devra savoir se servir des cartes sur toutes projections, et connaître le code des signaux marins et les indications de phares. S'il doit s'occuper de la T. S. F., son éducation dans ce sens sera parfaite, tant pour la récéption instantanée de tous langages (morse ou autre) que pour l'envoi des mesures rapides des gisements trouvés. L'idéal serait d'ailleurs, pour assurer la régularité d'une traversée Paris-New-York, de posséder un poste suffisament puissant et radiogoniométrique, qui fonctionnent d'une façon permanente, dès le départ, avec trois ou quatre bateaux déterminés, alertés à l'avance, et constamment à l'écoute, et qui enverraient à chaque instant à l'avion sa position exacte.

Nous ne pousserons pas plus avant l'étude de la preparation d'un pareil voyage, et des conditions nombreuses qu'il exige, si l'on ne veut pas en faire simplement une prouesse sportive, mais éminemment risquée. Ce simple aperçu montrera cependant que nous avons dans plusieurs domaines, de sérieux progrès à faire que les constructeurs doivent s'attacher à réaliser, si l'on veut que le voyage de *Paris-New-York* devienne un jour une réalité pratique. C'est le devoir que nous dicte impérieusement le sacrifice des premiers héros de *Paris-New-York*.

H. FARMAN

BIBLIOTECA UNIVERSITATII -IAȘI-

SPORT

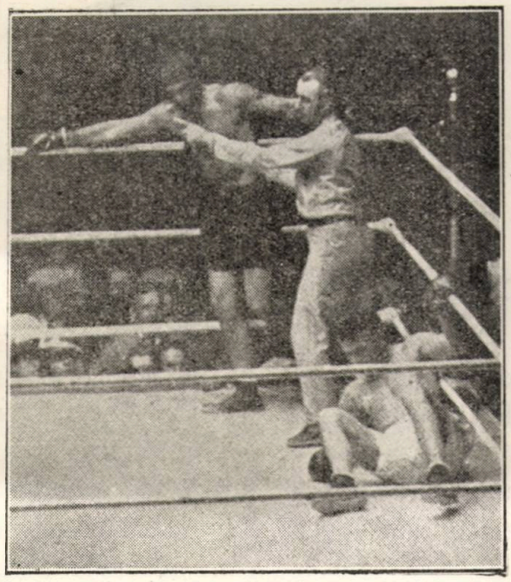
MATCHUL TUNNEY—DEMPSEY

Reproducem la această rubrică două fotografii luate în timpul celui de al 7-lea round, care a fost și cel mai emoționant, din matchul între Tunney și Dempsey, care s'a disputat la Chicago, pentru Campionatul lumii de box, în văzul aproape a 200.000 spectatori.

Pentru această luptă Gene Tunney, trebuia să primească aproximativ frumoasa sumă de 25 milioane de franci francezi iar rivalul său, Jack Dempsey, fostul Campion, 18 milioane de franci francezi.

Dempsey, care n'a fost pe front în timpul războiului mondial, a câștigat titlul de șampion al lumii fiind înzestrat de o musculatură puternică.

Gene Tunney, locotenent de rezervă din infanteria marină americană, este născut dintr'o modestă familie și este în acelaș timp mare boxeur și intelectual. In fața adversarilor săi, Tunney probează totdeaunea că este un om inteligent, curajos, abil, care gândește repede și clar.



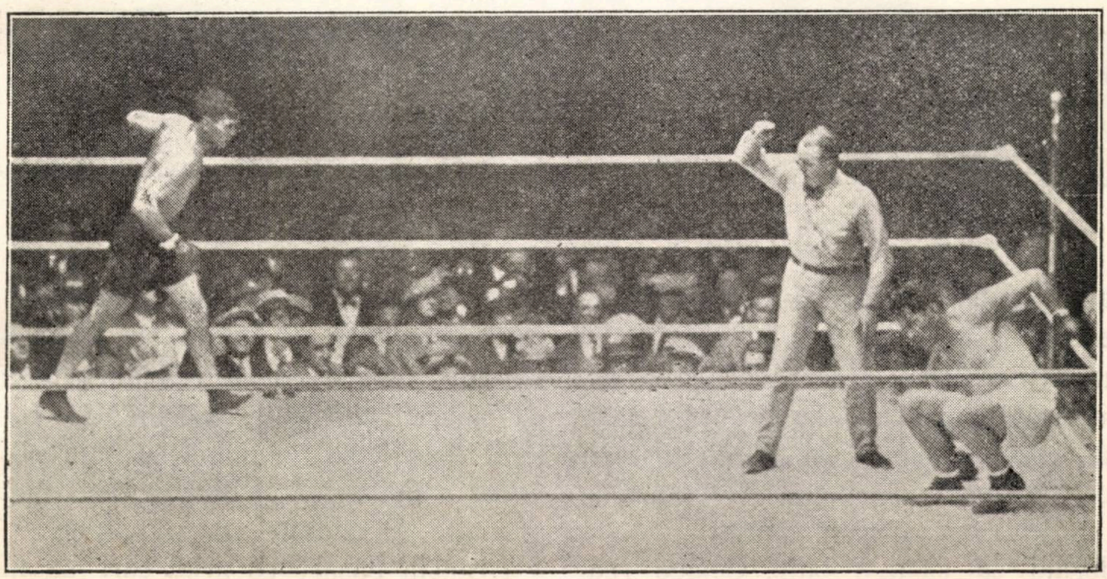
Arbitrul, înainte de a începe să numere cele 10 secunde regulamentare, forțează pe Dempsey să se îndepărteze de Tunney care este doborât la pământ.

In matchul în care s'a luptat contra lui Dempsey, Tunney a câștigat la puncte, după al 10-lea round.

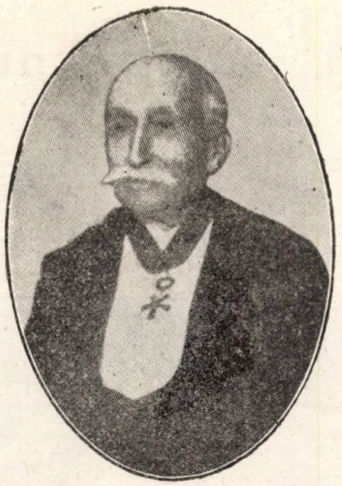
In timpul celei de-a 7-a repriză a matchului, Tunney atins de un croșet de dreptul la falcă, se prăbuși la pământ, dar, după ce arbitrul a numărat 9 secunde, se ridică în ultima clipă, foarte emoționantă, continuund lupta mai de parte.

Dempsey, după match și declararea învingerii sale, a protestat, dar Tuney cu toate aceste a fost declarat campion al lumii.

Astfel, prin această izbândă, pentru a doua oară Tunney cucerește titlul de campion pe care îl va deține încă câțiva ani, intenționând să se retragă la vreme.



Matchul Tunney—Dempsey. In cursul roundului al 7-lea, Tunney se ridică în secunda 9-a.



Clément Ader

PRIMUL ZBOR

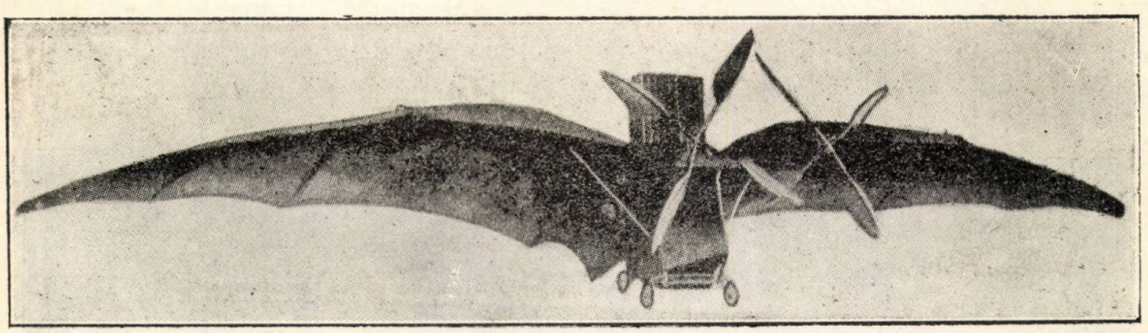
S'au împlinit 30 ani de când Clément Ader pe aparatul său l'Avion nr. III a executat la Satory, primul zbor oficial.

Ader este primul om care a izbutit să sustragă omul, prin mijloace mecanice, dela legea gravitații.

Repreducem după l'Aérophile, în rândurile ce urmează, câteva amănunte din viața marelui om în drum spre idealul prevăzut de dânde 41 ani, urmărindu-și idealul care îl stăpânea de multă vreme.

Cercetează natura, studiază zborul păsărilor dela care caută să surprindă secretul lor. Intreprinde o călătorie în Extremul Sud Algerian observând vulturii, iar la Strassburg, zborul cocostârcilor. In urma acestor studii face o comunicare importantă Academiei de Științe.

In 1886, Ader începu să construiască; în-



L'Avion III. Acest aparat, care a executat primul zbor controlat, cântărea 258 kgr. avea două motoare cu aburi și un generator cu condensor.

sul, aproape împlinit și pe care după dureroase deziluzii, a avut parte la bătrânețe să-l vadă realizat de alții și recunoscut ca o imperioasă necesitate pentru apărarea țării sale.

Clément Ader s'a născut la Muret, în 1841. La începutul carierii sale conduce lucrări de Poduri și Șosele, dar curând părăsì această meserie dorind să câștige bani. Ceiace reușindu-i după câtva timp îl vedem, la vârsta tocmi după 2 ani cu multă răbdare un aparat foarte delicat: l'Eole, copie după liliacii din Indii. Acest aparat era dotat de un motor cu aburi, adevărată minune de construcție, totul fiind făcut de mână cu o preciziune și o fineță astfel în cât izbuti să dea motorului o greutate de un kgr. pe cal vapor.

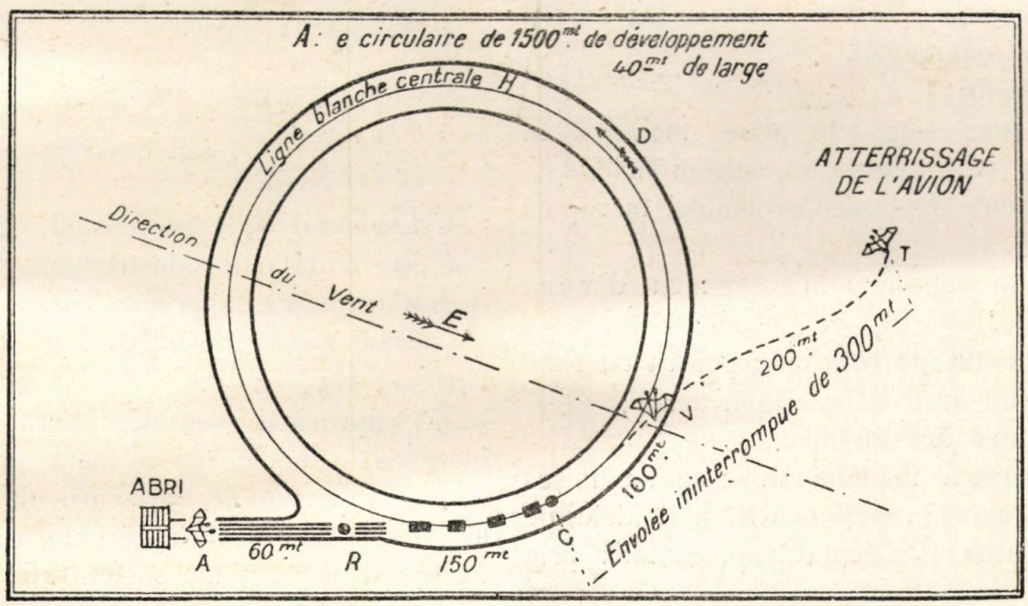
Această pasăre cu aripi cari se închideau, avea 14 m. de anvergură și 16,50 m. lungime.

După doi ani întrebuințați pentru construcția acestei pasări urmară alți doi ani pentru punerea ei la punct.

Atâtea zile și nopți de lucru aveau să ducă la chinuitoarele clipe a câtorva secunde: aparatul va zbura oare?

In fine la 9 Octombrie 1890, într'o experiență decisivă, pe o linie dreaptă lungă de 200 metri și largă de 40 metri, Ader reuși să părăsească pământul pe o întindere de 50 metri, ridicându-se de câțiva centimetri.

Vrând să facă mai bine, Ader aduse modificări aparatului său. In 1891 Septembrie, în cursul unei noui experiențe se lovi de câteva căruțe și strică aparatul. Cu toate că obținuse sprijinul Ministerului de Răsboiu, Ader de mai bine de 10 ani cheltuise pentru realizarea visului său importanta sumă pe acele vremuri, de 1 $^1/_2$ milioane franci.



Parcursul controlat, străbătut la 14 Octombrie 1897. Avionul plecat din adăpostul său A, ajunse pe pista circulară, unde decolează. După un drum de 100 m., avionul se ridică și zboară 300 m.

In Maiu 1892, Ader începu construcția aparatului l'Avion pe care îl destina țării sale. In primăvara anului 1897, l'Avion III era în stare să facă primele încercări; motorul său de 30 C. P. cântărea 32 kgr.

In ziua de *12 Octombrie 1897*, cu toate că pământul devenise desfundat în urma ploilor și cu tot vântul care suflă, Ader nerăbdător, îndrăzni să experimenteze avionul său în fața unei comisii instituită de Ministerul de Războiu.

După scurt timp de mers pe pământ, aparatul, ușurat, se înfundă din ce în ce mai puțin în pământul ud, și după câteva sărituri, în sfârșit, zbură *trei sute metri.*

Din nenorocire acest zbor se termină printr'o cădere din cauza vântului. Aparatul s'a stricat, dar Clément Ader, acest aviator de 56 ani, scăpă neatins. Timpul întrebuințat pentru această experiență a durat 3 minute.

Toți asistenții, în frunte cu Ader, au fost entusiasmați de acest succes. Ader își propuse să urmeze mai departe experiențele dar, curând, nu mai fu sprijinit materialiceşte de Ministerul de Răsboiu. Indignat, dezolat, totuși căuta o soluție. I se propuse sprijinul material din partea Americei și a Rusiei; dar Ader care muncise atâția ani în scop de a pune în slujba patriei sale această minunată invenție, refuză. Și atunci acest om, convins de izbânda invenției lui, donează aparatul pentru „Conservatoire des Arts et Métiers" iar tot restul atelierului său, materialul, instrumentele, etc. le strânse grămadă și le dete foc. Și o dără de fum leneș însemnă timp de 3 săptămâni spulberarea visului și a muncii unei vieți geniale.

In urmă Ader părăsi Parisul și în satul său natal se ocupă cu cultura viilor, vânzând vinul.

Puțin timp înaintea morții sale, după marele răsboiu care a văzut aviația progresând, primind cravata Legiunei de Onoare, drept răspuns discursurilor de felicitare care i se adresară, bătrânul Ader, emoționat peste măsură nu putu să rostească decât aceste cuvinte:

„Franța are nevoie de supremația aeriană, dacă vrea să trăească".

Câteva luni după această ceremonie care îi mângâiase duios adâncile sale bătrâneți, octogenarul Clément Ader, moare.

I se fac funerarii naționale.

D.

CONSTRUCȚIA HIDROAVIOANELOR

CALCULUL DIMENSIUNILOR

Determinarea dimensiunilor organelor marine a unui hidroavion, trebue să aibă ca origină aceia a suprafeței de hidroplanare.

Putem de altfel calcula în mod aproximativ suprafața aceasta presupunând-o redusă la planul teoretic care ne-a servit de bază pentru studiul formelor hidroavionului.

Dacă numim:

S, aria unei suprafețe plane înclinată în mod pozitiv pe tractoria sa, într'un fluid;

V., viteza de deplasare a planului în raport cu fluidul;

i. incidența suprafeței în raport cu direcția mișcărei sale.

C, coeficientul de reacțiune pentru un fluid cunoscut, cum ar fi de exemplu aerul;

d, densitatea acestui fluid:

D, densitatea fluidului în care se mișcă planul considerat; reacțiunea R. a fluidului pe plan, va putea fi calculată aproximativ prin formula:

$$R=\frac{D.}{d}K\ S\ V^2\ \text{Sin i.}$$

Această reacțiune este sensibil perpendiculară pe plan, după cum dealtfel experiența o arată.

Dacă admitem că direcțiunea mișcării planului în raport cu fluidul este orizontală — ceiace este în mod sensibil cazul hidroplanării, — această reacțiune va putea să fie descompusă în două părți; una orizontală și una verticală, care va corespunde unei acțiuni sustentatrice. — Dacă numim *Rs*, această conponentă verticală, valoarea sa în funcțiune de *R.*, este dată de formula:

$$Rs = R\cos i$$

și, în funcțiune de datele inițiale, prin formula:

$$Rs.=\frac{D}{d}K.\ S.\ V^2\ \sin i.\ \cos i.$$

In speță, necunoscuta pe care trebue să o determinăm este *S*, a cărei valoare putem s'o scriem, după egalitatea precedentă:

$$S=\frac{d\ Rs}{D.\ K.\ V^2\ \text{Sin i.}\ \cos i.}$$

Toți factorii acestei formule, pot fi cunoscuți sau stabiliți „a priori".

Raportul $\frac{d}{D}$ pentru apă și aer, este egal cu

$$\frac{1,3}{1000}\text{, sau circa } 770;$$

Coeficientul K este sensibil egal cu 0,08;

i este o dată de construcție.

Am arătat că experiența indică acest unghiu că trebue să fie destul de mic și puțin superior sau egal cu 2^0.

Rs. reprezintă greutatea aparatului, sau mai bine zis o parte din această greutate, căci pentru o viteză *D* oare-care diferită de *O*, suprafețele purtătoare ale hidroavionului vor da loc la o reacțiune sustentratice, care nu e nulă.

In realitate, daeă *P* este greutatea aparatului, și *Ts*, valoarea sustentațiunii suprafeței la viteza considerată, vom avea:

$$Rs = P - Ts.$$

In ceiace privește viteza *V*, ea este o dată de calcul, care, ținând seamă de calitățile aerodinamice ale hidroavionului, va fi aleasă egală cu viteza la care voim ca hidroavionul să poată decola. Acest calcul, evident, nu poate da decât o aproximație, căci:

1. Suprafața de deslipire, nu este un plan;

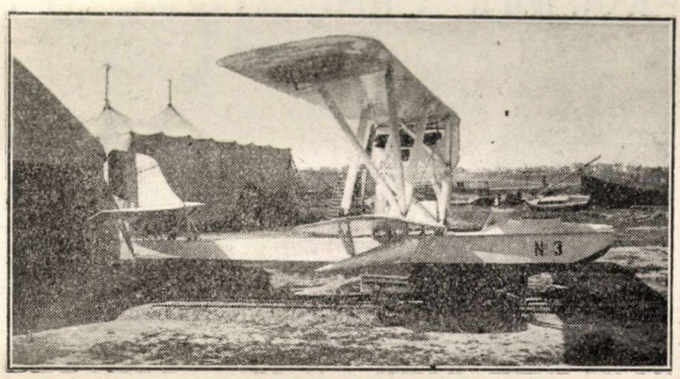
2. Fluidul apă nu este absolut asemănător fluidului aer la desitatea apropiată;

3. Coeficientul *K.* este ușor variabil cu forma perimetrului suprafeței considerate și mai ales cu partea alungită tranversală a acestei suprafețe.

Totuși, el va putea da indicațiuni suficient

de precise, dacă nu se uită a se lua în considerație cauzele de erori pe cari le semnalăm. Trebue de altfel să nu se aplice acest calcul decât la regiunea posterioară a suprafeței de deslipire și hidroplanare, — bicurbă și diedrică, astfel cum am descris mai sus, căci este util pentru ca viteza necesară la decolaj să fie atinsă, pentru ca rezistențele de *navigațiune* să poată fi mai întâi anulate în mod practic; și nu va trebui pentru calculul ariei sale să se considere ca suprafață de hidroplanare, decât aceia care corespunde la o deslipire practică complectă, adică la o anulare a cuplului — mâitre cufundat. Inseamnă că dimensiunea longitudinală a planului calculat, va trebui să fie foarte redusă în raport cu dimensiunea reală a părții anterioare a cocei sau flotorilor.

Din aceste considerațiuni rezultă că, ușurința de decolaj este mărită în acelaș timp cu desvoltarea dimensiunii transversale a cantului posterior extrem a suprafeței de hidroplanare, (redanul, în cazul hidroavionului pe cocă). In adevăr, la creșterea acestei dimensiuni, corespunde simultan o creștere a părții alungite transversale a planului de hidroplanare final. Deci o creștere a coeficientului *K*, și o reducere a rezistenții de navigațiuni, corespunzând unei diminuări a suprafeței cuplului — mâitre cufundat, prin reducerea înălțimii volumului cufundat, deci o creștere a vitezei posibile, cu o aceiaș putere motrice.



Hidroavionul No. 3 „Getta“ Tip R. A. S-1, care a luat parte la Expoziția internațională aeronautică dela Praga, din acest an.

Totuși, această dimensiune transversală n'a crescut fără incovenient, căci ea determină realizarea organelor marine, pentru hidroavioanele cu cocă, prezentând o mai mare rezistență nuizibilă la înaintarea în aer, și prin mărirea la maximum a suprafeței secțiunii drepte transversale și mai ales prin creșterea suprafeței verticale nuizibile, corespunzând terminațiunii posterioare a suprafeței de hidroplanare.

Calculul dimensiunelor longitudinale de ansamblu ale organelor marine și în particular ale cocilor, nu poate fi făcut „à priori“ fără a ne preocupa de studiul aripeler și ampenajelor, nici de aceea a instalațiunilor speciale necesitate prin destinațiunea pentru care hidroavionul urmează a fi construit, nici în fine, de aceia a amplasamentelor grupurilor moto-propulzoare.

Lungimea părții posterioare a cocei, dela redan și până la partea extremă a cozii corespunde în adevăr aprope cu brațul de acțiune al ampenajului. Acest braț de levier, fiind egal cu distanța orizontală între centrul de greutate al hidroavionului plasat puțin înaintea redunului și centrul de sutentațiune mijlociu al ampenajului. Această lungime depinde deci aproape în mod unic de caracteristicele aeriene ale hidroavionului, cari sunt variabile după diferitele tipuri de aparate.

Lungimea dinainte nu este indiferentă din punctul de vedere *naval*, pentru că această porțiune a cocei este partea într'adevăr navigantă. In cele mai multe cazuri, de altfel, în această regiune se plasează grupurile moto-propulzoare, posturile de pilotaj, etc.

Dacă considerăm hidroavioanele actuale putem să conchidem că, în general, redanul se găsește la a treia parte înainte din lungimea totală a cocei.

Această proporție corespunde de altfel la posibilitatea de realizare a unei coci de rezistență minimă la înaintare în aer, căci la redan va corespunde secțiunea dreaptă transversală maximă și profilul unui corp de *bună penetrațiune*, este tocmai acel care prezintă cea mai mare dimensiune transversală, la o a treia parte înainte din dimensiunea sa longitudinală.

In ceiace privește dimensiunile în înălțime, ele sunt subordonate mai ales amenajărilor interioare.

Totuși cum pare a avea un interes ca planurile să fie direct fixate la coci mai bine decât cocile să fie suspendate sub planurile inferioare, experiența arătând că o supraridicare de 1 metru din punctul de contact al planului inferior la cocă și până la suprafața apei, în navigațiune, este un minimum; pare normal a considera această dimensiune de un metru, ca

un minimum de neatins pentru adâncimea cocei în regiunea de ataș a planurilor, adică în regiunea redanului.

Pentru a calcula aproximativ încărcătura maximă pe care ar suporta-o un volum flotant (plutitor), sau pentru a determina cari dimensiuni ar trebui să se dea unui astfel de volum, pentru ca să poată suporta o încărcătură prevăzută, este suficient a considera că, plutirea sau efortul vertical opus gravitațiunii a unui corp determinat, este măsurat în kgr, volumul corpului măsurându-se în decimetri cubi.

Greutatea *P.* în kgr, pe care o vom putea face să fie suportată de un plutitor, de volum *V*, în decimetri cubi, și care va avea o greutate proprie *p* în kgr., va fi:

$$P = V - p$$

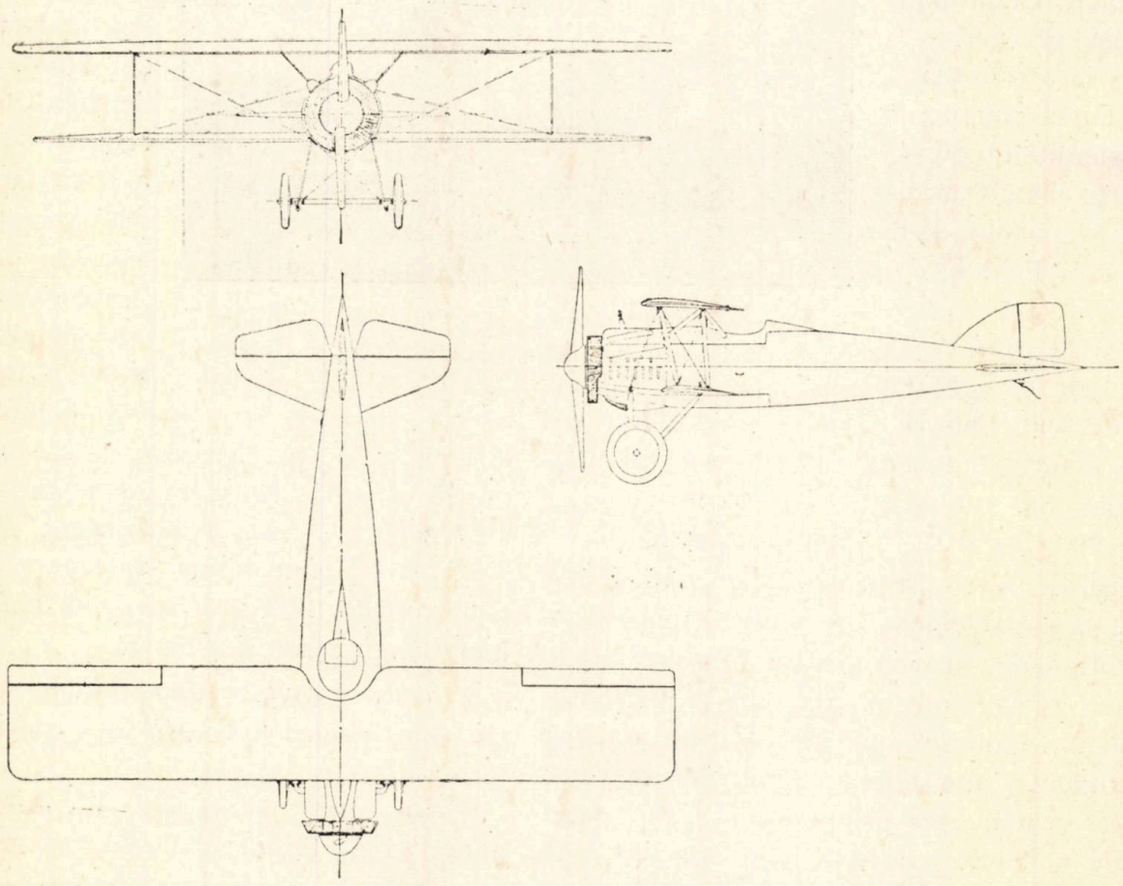
Exactitatea absolută a acestei egalități, presupune că lichidul considerat că suportă corpul, este apă pură la 4° C a cărei densitate este egală cu 1.

In practică, nu va fi tocmai astfel; însă densitățile apelor nu variază pe o scară prea mare, pentru ca eroarea provenită din această variațiune să fie dăunătoare, mai ales dacă ținem bine seama că această valoare *P*, este un maximum de neatins.

(va urma)

INGINER RADU A. STOIKA

AVIONUL CEHOSLOVAC „S 7-a"



vezi pagina 36.

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

AVIOANELE FĂRĂ COADĂ

AVIETA „STABILOPLAN" F. MIHAIL

Cu ocazia primei expoziții de aviație organizată de A.R.P.A. între 26 Iunie și 7 August 1927, în parcul Carol, numeroși vizitatori ai sa lonului „Vlaicu" au fost plăcut impresionați de conținutul unei vitrine artistic lucrată, aranjată în holul central imediat la stânga intrării.

Se afla acolo, plasată pe o oglindă, cel mai frumos obiect ce s'a expus în prima expoziție de aviație din România și anume o machetă de avion fără coadă, construită la scara 1/10, chiar de acel care a conceput-o, d-l Filip Mihail, îndeajuns cunoscut aviatorilor din timpul războiului ,prin meritele sale excepționale de maestru monteur.

Și dacă în ceea ce privesc principiile ce au călăuzit la alcătuirea acesteia voi avea de făcut remarcele expuse mai jos, în ceeace privește însă realizarea ei mecanică încă dela început trebue să spun că este o lucrare cu totul remarcabilă, atât prin preciziunea cu care au fost realizate toate piesele intrând în compunerea aparatului, cât și prin felul artistic cum a fost prezentată.

Fără nici un fel de exagerare, socot acea machetă, ca o adevărată bijuterie, demnă de orice muzeu din Occident.

In alte țări, în Franța de pildă, acest avion în miniatură, chiar dacă nu ar fi prezentnt nici un interes din punct de vedere aerodinamic, însă numai pentru valoarea sa din punct de vedere executare mecanică, s'ar fi găsit la un loc de cinste, ori în muzeul „Arts et Metiers" sau mai degrabă în muzeul aeronautic de la „Chalais-Meudon".

Pentru a da o idee numai de valoarea, acestei lucrări este suficient cred, să comunic că este rezultatul une muncii de zi la zi, a unui meseriaș priceput și în deosebi îndemânatic, timp de aproape doi ani. Și numai acest fapt de ar fi luat în considerare și d-l Filip Mihail ar avea dreptul la considerația noastră. Dar, în timpurile de azi grele, materialiste, cineva nu pornește la o muncă titanică, lipsindu-se pe sine, poate și pe a lui, de cele necesare, ba cheltuind și puțină avere pe care o ai numai pentru a realiza o miniatură.

Această formidabilă muncă era isvorîtă din dorința nestrămutată de a pune în aplicare idei mult timp judecate, fără de care desigur, nu ar fi putut găsi nici energia nici abnegația de care a dat dovadă.

Cu drept cuvânt deci, d-l Filip Mihail, cere ca lucrarea sa, să fie luată în considerație, să fie criticată pentru a se discûta punct cu punct, toate chestiunile cari pot fi în legătură cu lucrarea prezentată.

Aci însă începe deluzia sa, căci deși își vede avionul admirat ca machetă, nimeni — sau prea puțini — țin seamă sau pot aprecia, valoarea pe care o prezintă noile sale idei.

Lăsând la o parte opinia publică dela noi, care nu poate avea în materie de aeronautică o opinie înainte ca cineva să i-o formeze, dar nici aviatorii sau specialiștii noștri, nu au părut interesați de acest lucru nou.

Și în timp ce acest avion, necunoscut ca rezultate, dar care poate fi foarte interesant, dacă se reușește, nu era luat destul în considerare, în schimb altor avioane românești bine stabilite ca lipsite de interes, sau care nu au satisfăcut probelor impuse, deci dela care nu ne mai putem aștepta la nimic, li s'au arătat cu ocazia acestei expoziții, prin presă sau în alte ocazii, un interes exagerat, desigur dăunător propagandei românești ce sa urmărit, căci cei păcăliți, mai curând sau mai târziu vor afla adevărul, vor deveni sceptici și deci vor refuza aviației române și puținul credit pe care îl mai acordă astăzi.

Am avut însă impresia și aș fi bucuros să

mă fi înșelat, că acest avion nu a fost și nu este luat în considerare, pentrucă fiind fără coadă, este condamnat a priori la insucces.

Ori, dacă este astfel, aceasta implică o lacună în cunoașterea posibilităților de zbor și atunci pentru a da pe deoparte o mână de ajutor d-lui Filip Mihail, a cărui muncă o stimez cât și pentru a umple golul care ni s'a părut că există în cunoștințele personalului nostru navigant, mi-am propus acest mic studiu, cu scopul precis de a face un rezumat al încercărilor de realizare a aeroplanelor fără coadă, cu stadiul lor actual de perfecționare și de a analiza avieta intitulată „Stabiloplan" pe care am cunoscut-o cu toții sub forma unei splendide machete.

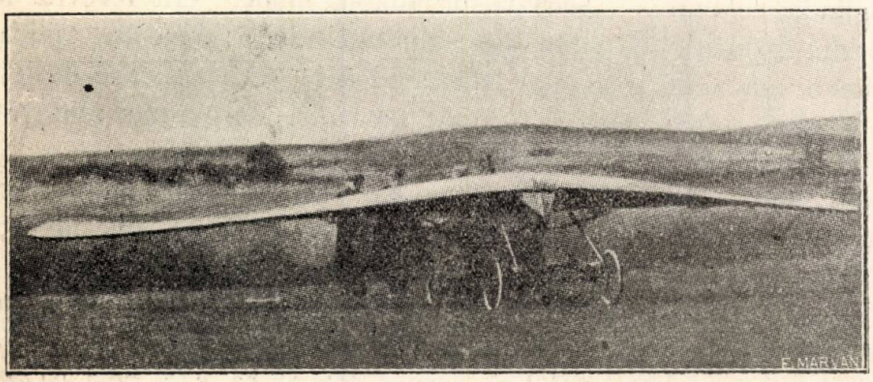


Foto. No. 1 Monoplan Weiss.

Soluția aeroplanelor fără coadă nu este ceva recent : astfel primele planoare construite de Lilienthal către 1870 și cu care a executat primele lansări nu erau constituite decât din două aripi, în formă de evantai, fixate la un corp central.

Deasemenea, planoarele căpitanului Ferber (1899—1900) nu erau constituite decât dintr'un simplu exagon din pânză întinsă.

In special în anul 1907 inginerul olandez Ellehammer a reușit să înalțe un aparat cu motor compus dintr'o aripă unică, a cărui vârf dinapoi articulat forma o mică comandă de profunzime și la care stabilitatea longitudinală trebuia să fie asigurată prin variația incidenței aripei, greutatea motorului și a aviatorului formând balanță de echilibru.

In fine, chiar primele avioane Wright, Santos-Dumont și Blériot, nu dispuneau de stabilizatoare propriu zise, ci aveau numai la partea dinainte o suprafață auxiliară destinată a lucra ca organ de profunzime.

Dar la această epocă problema stabilității longitudinale a avionului nu era destul de studiată, astfel încât variațiile de forme sau absența unui organ, se datorau mai mult inspirației constructorilor decât raționamentului.

Numai când noțiunea deplasărei centrului de presiune pe o curbă metacentrică fu îndeajuns cunoscută majoritatea constructorilor adoptară o suprafață auxiliară de stabilitate, plasată la o oarecure depărtare de suprafața principală.

Cu toate acestea câți-va constructori, într'adevăr foarte puțini și care de altfel nu au reușit decât zboruri de scurtă durată, s'au angajat totuși pe calea aeroplanelor fără coadă, conduși de ideea că o prea mare stabilitate a formelor, nu era necesară aparatelor menite să se miște în atmosferă, care constitue locașul a numeroase agitațiuni și unde, prin păstrarea excesivă pe traectoria lor făceau aparatele periculoase.

Intre aceștia trebuesc citați Dune și Wels în Anglia, Etrich și Weiss în Austria, Arnoux și Stoeckel în Franța.

Planoarele și aeroplanele acestora erau lipsite de coadă, aveau aripile subțiate și îngustate la extremitățile lor, făcând să se apropie mult de silueta aripelor de rândunică. Fot. 1. Monoplan Weiss. Fot 2. Monoplan Stoeckel.

Stabilitatea era obținută prin echilibrul in-

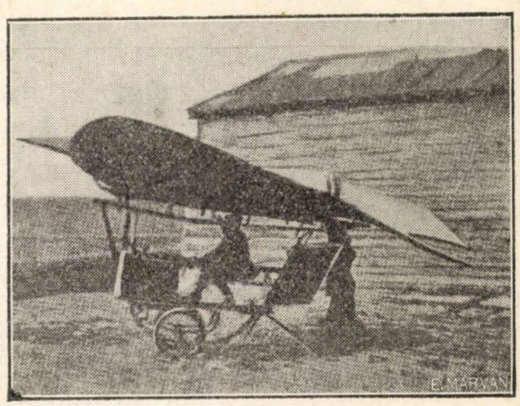


Foto. No. 2. Monoplan Stoeckel.

diferent rezultat din confundarea centrelor de greutate și presiune.

Această concepție de stabilitate se baza pe observația lui Weiss asupra pasărilor, cari au facultatea de a asigura această reunire a centrelor printr'o ușoară mișcare de înaintare sau recul a capului. Dacă cu ajutorul unui tub de

hârtie se fixează lungimea gâtului, pasărea nu mai poate zbura. Se poate însă suprima coada unei pasări fără mare incovenient întrucât aceasta este mai ales necesară pentru evoluțiile la care se dedă.

Teoria lui Weiss admite deci un profil de aripă cu centrul de presiune invariabil sau cu deplasări mici, (profilele autostabile atât de căutate astăzi în construcția avioanelor moderne) făcând să varieze considerabil în timpul întrebuințării atât profilul cât și incidența aripelor.

Se credea atunci că deplasarea centrului de presiune avea loc la aripile cu dublă curbură în sens invers ca la aripile normale.

După aceste principii, în anul 1909 Weiss realiză aeroplanul reprezentat în figura alăturată cu o suprafață purtătoare de 14 m² cu o greutate totală de 220 kgr. având o anvergură de 10 m. și o lungime de 6 m.

Motorul întrebuințat fu un Anzani de 12 C. P. acționând prin lanțuri 2 elici plasate înapoia aripelor. Două aripioare plasate de ambele părți ale aripelor și comandate prin pedale, puteau fi acționate sau simultan sau diferențial.

Trenul de aterisare, cu 4 roți, înlesnea orientarea avionului pe pământ.

Acest avion foarte interesant și care constitue prima realizare judicioasă a aeroplanului fără coadă, nu a dat totuși, în urma încercărilor la care a fost supus, rezultatele așteptate.

Numeroase alte aparate fără coadă fură construite, în această epocă de tatonare a aviației, însă cel mai interesant a fost fără îndoială aparatul locotenentului englez Dunne, conceput încă din anul 1905 și a cărui stabilitate longitudinală și laterală erau asigurate numai prin forma și profitul aripelor. Fot. No. 3 Avionul fără coadă Dunne

Realizarea propriu zisă a acestui avion nu a avut loc însă decât în anul 1913, când a putut face proba de evidență de calitățile de zbor și de valoarea principiilor după care a fost conceput.

Licența acestui aparat fiind cumpărată de capitaliștii francezi, maiorul Felix a adus pe calea aerului avionul Dunne dela Londra la Paris, unde aterisă la Villacoublay și unde execută numeroase zboruri de demonstrație.

In biplanul Dunne, imobilitatea centrului de presiune care asigură stabilitatea automată a aparatului este obținută în acelaș timp prin goșismentul aripelor a căror incidență descrește dela jumătatea lor până la extremități, cât și prin forma aripelor construite din două celule formând față de fuselaj un V destul de deschis.

Centrajul era obținut plasând motorul cu elice propulsivă în interiorul V-ului, în consolă în spatele carlingei sau fuselajului central.

Pilotajul se face cu ajutorul a două aripioare comandate de două leviere.

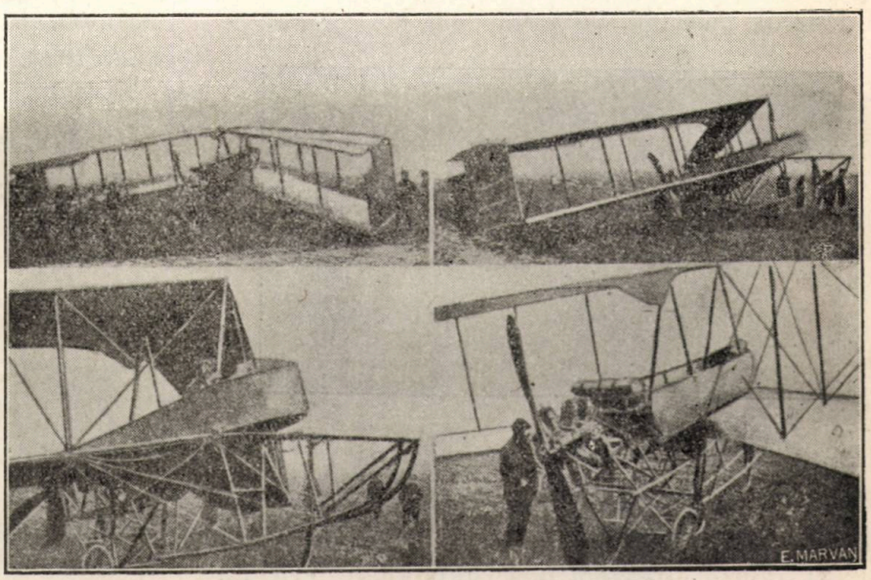


Foto. No. 3. Avionul Dunne.

Nu există nici comandă de profunzime, nici comandă de direcție, nici goșisment conjugat. Aparatul era biplace, înzestrat cu un motor Gnome 80 H.P. și foarte stabil.

I se putea reproșa un singur lucru și anume lipsa de viteză. Trebue adăougat că maiorul francez Felix, care a pilotat mult timp acest aparat, muri într'un accident de avion, altul însă decât biplanul fără coadă Dunne. Fără a mai enumăra diversele tipuri de avioane fără coadă ce s'au încercat, voi trece în fine la studiile și încercările intreprinse în Franța de René Arnoux, care este încă la ora actuală cel mai înfocat partizan al avioanelor fără coadă.

Teoria lui Arnoux, expusă încă din anul 1912 la Comisiunea internațională de Aeronautică, este bazată pe principiul că o aripă

prevăzută la bordul de scăpare prin aripioare ridicate, poate prezenta, pentru toate valorile unghiului de ridicare a acestor aripioare superioare unei valori determiate, caracteristica că acțiunile aerului asupra aripei se deplasează când incidența variază într'un sens favorabil stabilității acestei aripi.

Dăcă se limitează în partea opusă ridicării unghiul de bracaj al aripioarelor, aripa va fi întotdeauna cu o stabilitate automatică, ceeace va oferi posibilitatea de zbor în bune condițiuni de siguranță pentru toate incidențele superioare unui anumit minimum determinat de valoarea unghiului de bracaj minimum permis aripioarelor.

Primele avioane fără coadă, concepute de Aroux, au fost construite în anii 1912 și 1913.

Primul este un monoplan cu elice tractivă

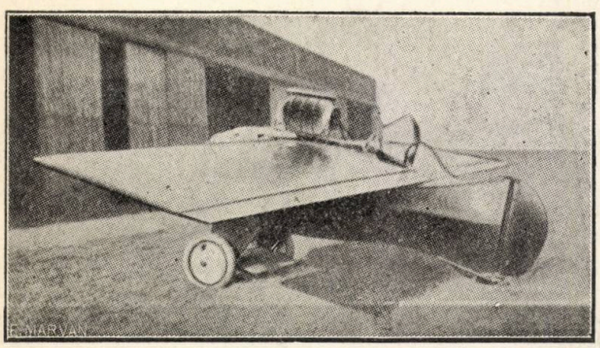


Foto. No. 4. Avion Arnoux.

de 23 m² suprafața purtătoare, pentru o suprafață a aripioarelor de 5 m².

Al doilea, deasemenea monoplan, era un monoplace cu elice propulsivă, 20 m². de o greutate de 370 kgr.

După războiu Arnoux, reluă experiențele sale și după o serie de tatonări ajunse la construcția unui avion fără coadă dispunând de un motor Hispano-Suiza de 300 C. V.

Acest avion era construit în vederea cursei de viteză pentru cupa „Deutsch" din anul 1922.

Capitanul Madon, cunoscutul „as" francez mort ulterior într'un accident de avion, încercă acest avion și realiză numeroase zboruri fără nici un incident. Foto No. 4 av. Simplex tip Arnoux.

In acelaș timp, un alt aparat de tipul fără coadă, fu conceput în Franța de către Landverlin și Berreur aparat ce urma să fie echipat cu un motor de 700 C.V. și să fie încercat de Nungesser, gloriosul „as" din timpul războiului, dispărut eroic în urma încercării de traversare pe cale aeriană a oceanului Atlantic

Fig. No. 5 av. Landverlin și Berreur.

Avionul simplex tip Arnoux al căpitanului Madon este un biplan în lemn cu aripi egale de 17 m² suprafață purtătoare, cântărind în total 980 kgr.

Aripa este prevăzută pe toată avergura cu aripioare stabilizatoare. Aceste aripioare comandate prin dispozitivul întrebuințat în mod simultan, când „mancha" este împinsă înainte sau înapoi, ceeace asigură pilotajul în profunzime iar când se acționează comanda lateral, aripioarele lucrează conjugal, adică întocmai ca aripioarele obișnuite.

Această comandare a aripioarelor este realizată de o transmisiune diferențială cu pignioane în unghiu drept.

Aripioarele au o profunzime de circa $^1/_8$ din profunzimea aripei, iar unghiul lor de ridicare în zbor normal este de aproape 3 grade.

Fuzelajul este considerabil redus (4 m. lungime) și poartă la partea dinapoi o comandă de direcțiune de 0,35 m² comandată de un palonier.

Trenul de aterisare este de tipul clasic cu două roate.

Aripa este cu profil gros, biconvex, apropiat de profilul 411 Göttingen, de 9 metri anvengură și 2 metri profunzime, alcătuită din 3 lonjeroane și învelită cu lemn placat.

Viteza maximă aproximativă realizată este de circa 380 km. la oră, iar cea minimă de 135 mm. la oră. Nu se cunosc performanțele exacte ale acestui avion, întrucât după numeroase zboruri, înainte de a fi supus încercărilor, avionul a fost avariat în urma unui accident.

La aparatul construit de Landverlin și Berreur pentru Nungesser, stabilitatea automată este asigurată în acelaș timp prin goșismentul aripelor cât și prin dispunerea lor specială.

Acestea formează, văzute în plan, un V foarte descis (130 grade) ca în sistemul Dunne, cu deosebirea însă că deschiderea V-ului este dirijată către înainte.

Stabilitatea automată este obținută prin întrebuințarea unui profil biconvex simetric (410 Göttingen) la care presiunea rezultantă se deplasează puțin pentru unghiurile mici de zbor și dând fiecărei aripi o incidență mai mare către centru. Rezultă prin această dispozițile că centrele de presiune cari variază puțin în

adâncimea fiecărui aripi, au deplasare mai importantă, în sensul anvergurei ceeace face ca rezultanta presiunilor pentru cele două aripi să poată varia în sensul favorabil stabilității.

Un sistem de aripioare manevrate separat pentru fiecare aripă (există patru aripioare) unele mai apropiate de centru și altele de extremitățile aripei permit pilotajul în profunzime prin mărirea sau micșorarea goșismentului. Manevra prevăzută este astfel încât când aripioarele centrale se ridică sub un anumit unghiu pentru ca avionul să urce, aripioarele extreme să lasă în jos cu un unghiu de jumătate mărime, manevră fiind inversă pentru scoborâre.

Macheta acestui avion a fost încercată la turelele aerodinamice și încercările au confirmat stabilitatea longitudinală a acestui tip de avion pentru unghiuri până la 10° precum și eficacitatea prevăzută a aripioarelor.

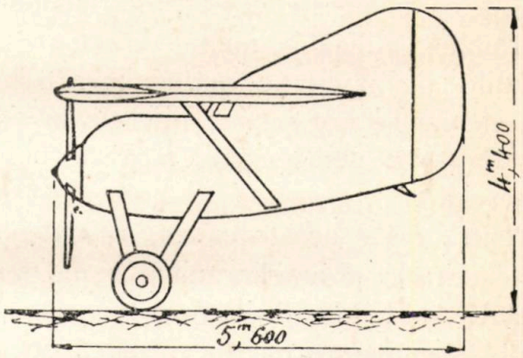
Cele expuse mai sus sunt desigur suficiente pentru a proba că avionul fără coadă este nu numai o posibilitate, dar că într'o anumită măsură el a urmărit și încă de aproape tehnica aeronautică aplicată aeroplanelor obișnuite.

Cheltuelile considerabile pe care le implică încercări de aparate de natura aceasta constitue singura cauză pentru care avioanele fără coadă sunt așa de rar construite.

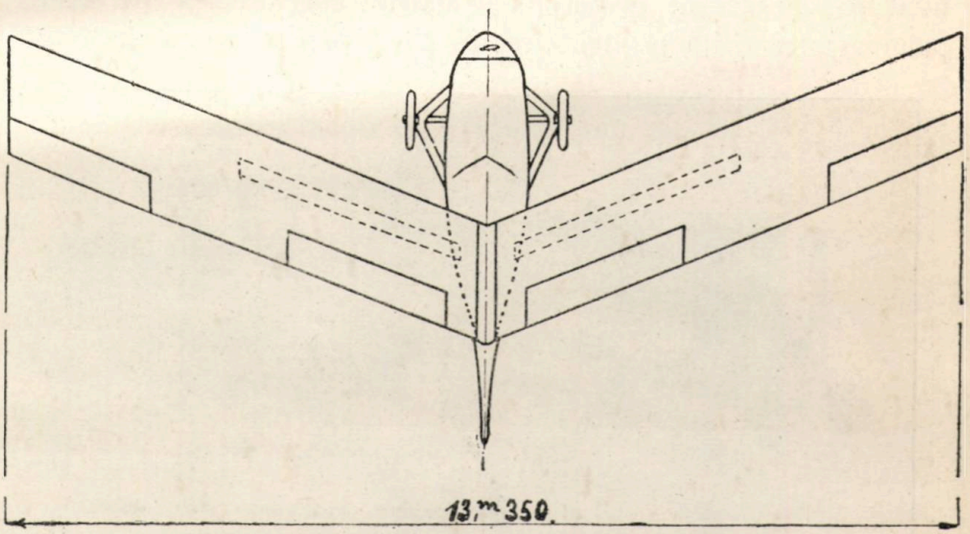
In fine mai putem adăogă că în diferitele concursuri de avioane fără motor (zbor împănzit) mai mulți constructori au adaptat principiul avionului fără coadă care prezinta avantajul unei mici inerții de tangaj, avioane care s'au comportat în bune condițiuni.

D-l Filip Mihail urmărește veritabila propagandă aeronautică.

Este într'adevăr indiscutabil, că atunci când posibilitățile mecanice de realizare vor prezenta nu numai unei restrânse clase de oameni de sport, ci mulțimei însași, un avion care să fie ușor de pilotat, să ofere siguranță absolută, să fie ușor de garat, eftin de procurat și economic la întrebuințare, atunci numărul zburătorilor se va mări considerabil și cu aceiași iuțeală cu care numărul automobiliștilor crește zilnic.



Nu vom pierde însă noțiunea realității și vom recunoaște imediat că suntem încă înde-



AVION LANDVERLIN și BERREUR - MOTOR 700 H P.

părtați față de acest stadiu al construcțiilor aeronautice, dar nu este mai puțin adevărat că astăzi chiar, numărul acelora care ar putea și dori să utilizeze personal avionul ar fi mult mai mare dacă s'ar evita cel puțin câteva din inconvenientele care se opun la o astfel de utilizare.

Astfel, în condițiunile obișnuite în care se înțelege utilizarea unui avion, este neapărat nevoe de un hangar de dimensiuni importante, ceeace reprezintă în afară de costul avionului, imobilizarea unei sume considerabile.

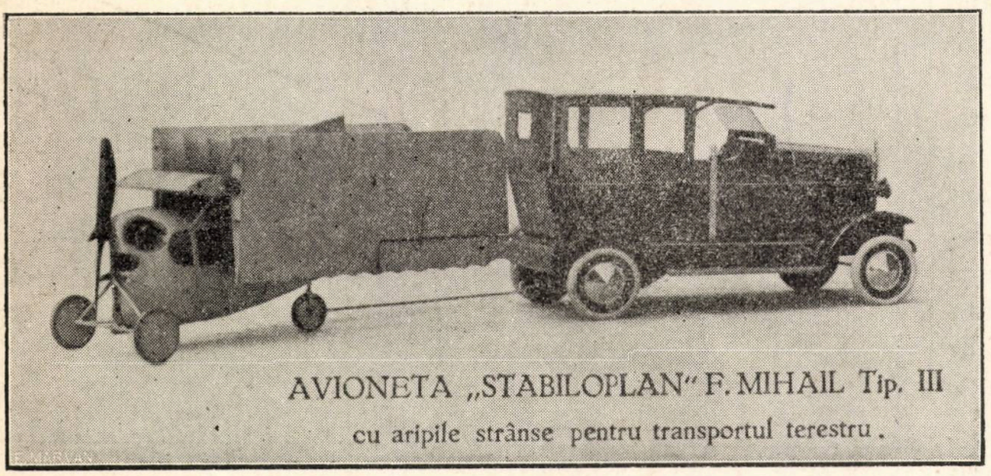
Apoi, conform principiului zborului obișnuit, este nevoe în fața acestui hangar, de un teren de dimensiuni minime 400×200 metri, perfect nivelat, degajat și întreținut în anumite condițiuni.

Deci, fără a mai ține seamă de consumația

motoarelor care depinde de puterea lor, de stricăciunile ce se pot ivi și de inconvenientul că plecarea și sosirea nu se poate face decât pe terenul de care se dispune sau unul analog rezultă că în aceste condițiuni avionul este și va rămâne utilizabil, numai de armată sau societățile de navigație aeriană care de altfel nici ele nu se pot susține prin ele însăși, avionul de astăzi nedispunând încă de o formulă comercială.

Pentru toate aceste cauze, remediind sigur unele din ele și ameliorând o bună parte din celelalte, d-l F. Mihail și-a propus realizarea unei aviete mici pentru turism și sport, numită stabiloplan.

Dimensiunile acestei aviete cât și dispozitivul de așezare al planurilor dealungul corpului avietei evită pe deaîntregul chestiunea



AVIONETA „STABILOPLAN" F. MIHAIL Tip. III
cu aripile strânse pentru transportul terestru.

Foto. No. 6.

garării, avieta astfel pregătită depășind cu puțin dimensiunile unui automobil, (1,20×4 m.).

Incărcătura redusă pe m. cu care se prevede suprafața purtătoare cât și putința de a se modifica de către pilot incidența planurilor, vor contribui la reducerea în mod apreciabil a vitezii atât de decolare cât și de aterisare.

Echiparea avietei cu un motor cu cilindri orizontali, cu răcire cu aer și de mică putere, este de natură a ușura întreținerea acestui motor simplu și de a reduce consumația.

In fine, pentru obținerea condițiunei de ușurință de pilotaj, adoptă soluția avionului fără coadă, încurajat desigur de rezultatele excelente obținute de curând de căpitanul Hill în Anglia, cu un aparat de acelaș gen, și pentru că suprimarea anumitori organe permite reducerea prețului de cost a unui astfel de aparat.

Astfel fiind, avieta d-lui Filip Mihail este soluția unei probleme perfect pusă și după părerea noastră excelent realizată.

Stabiloplanul F. Mihail tip III, este o avietă monoplană, parasol, cu un singur loc.

Are o avergură de 7 m. când aripile sunt deschise pentru zbor, cu o suprafață purtătoare de 8.50 metri.

Greutatea totală în ordine de zbor este de aproximativ 200 kgr., ceeace revine la o încărcătură pe m. de circa 23.5 kgr.

Fără a mai insista asupra originalității anumitor organe ca trenul de aterisare, cât și a eleganții cabinei pilotului și liniilor generale ale avionetei, care se pot distinge îndeajuns din alăturatele gravuri, vom trece la caracteristica de seamă a apartului și anume acea de a fi de genul aeroplanelor fară coadă.

Chestiunea de seamă care se pune pentru acest tip de avion, nu este nici dacă se va reduce considerabil sau nu rezistența la înaintare prin faptul suprimărei anumitor organe, nici dacă viteza, vizibilitatea sau soliditatea se va mări, ci pur și simplu dacă numai prin variația incidenții planurilor se va putea asigura stabilitatea longitudinală a aparatului și deci utilizarea sa și în ce măsură această stabilitate este superioară stabilității avioanelor obișnuite cu coadă.

Avioanele fără coadă, prin reducerea dimensiunilor în sensul longitudinal, au o mică inerție longitudinală și o mai mare inerție laterală din care cauză rezultă mărirea maniabilității aparatului și deci, posibilitatea rapidă de redresare după o cădere provocată de pierderea de viteză.

Pe de altă parte la avioanele fără coadă există posibilitatea de a se zbura lânga pământ sau de a rula pe pământ cu un mare unghiu de incidentă deci de a frâna mai repede aparatul la aterisare sau de a decola mai curând la plecare.

Dar, este un lucru incontestabil că la avioanele fără coadă, se suprimă organul care asi-

gură în mod obișnuit stabilitatea longitudinală și în parte din cauza reducerii cârmei de direcție, stabilitatea de marș a avionului.

Intrebarea rămâne deci sub forma: care vor fi asupra calităților aparatului, repercusiunile rezultate din întrebuințarea metodelor sau dispozitivelor noui, cum de exemplu în cazu avionetei F. Mihail incidența variabile a planurilor?

Tocmai acest punct principal vom căuta să-l examinăm, fără pretenția însă de a conchide initif, o astfel de problemă neputându-se cifra, experiența singură fiind în măsură să stabilească valoarea relativă a raționamentului.

Chestiunea primordială este acea a stabilității longitudinale, adică comanda mișcărilor avionului în jurul axului său de tangaj.

Ca pentru toate chestiunile de stabilitate, problema trebue studiată din punct de vedere al stabilității statice, stabilității dinamice și din punct de vedere al influențelor suplimentare datorite vitezei, turburărilor mediului, forțelor create când avionul nu mai este în mișcare rectilinie, etc.

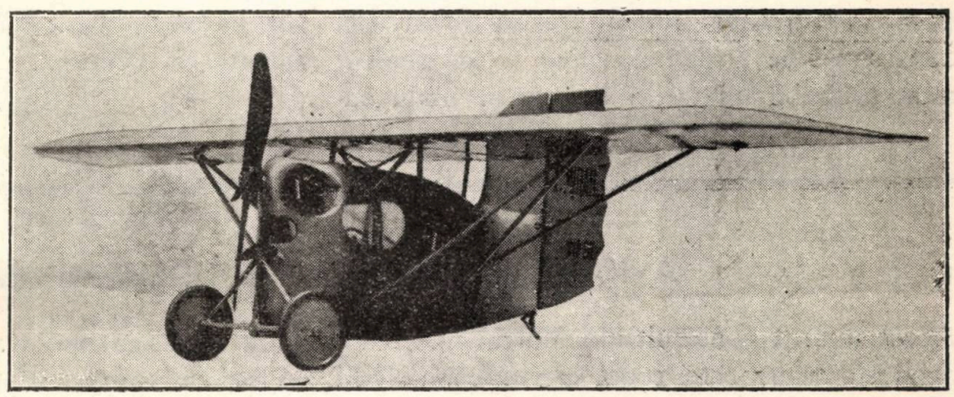
Această problemă complexă a fost studiată în aviație progresiv. Primii constructori de avioane nu s'au gândit decât să echilibreze avioanele lor, adică să le dea o formă și un centraj astfel încât ansamblul forțelor să fie concurente pentru o poziție determinată a aripei. Apoi a apărut necesitatea de a se asigura stabilitatea de formă sau statică.

In fine, studiul aerodinamic al profilelor întrebuințate arătând că aripile sunt instabile prin faptul că rezultantele presiunilor se deplasează când incidența aripei variază, într'un sens astfel încât acțiunea lor tinde pentru unghiurile normale de zbor să mărească variația incidenței, aproape toți constructorii adaptară soluția echilibrului, această suprafață auxiliară a cărei reacțiune datorită brațului de pârghie, poate compensa cuplul de răsturnare determinat de rezultanta presiunilor.

Ansamblul acestor două forțe formează un sistém stabil și prin faptul că echilibrul întrebuințat ca comandă de profunziune, poate după dorința pilotului fi fixat la incidențe variate, permite obținerea pentru avion, nu numai a uneia, dar a unei infinități de poziții de echilibru, deci de se adapta la condițiunile cele mai favorabile ale zborului.

Mai târziu însă, practica zborului a făcut să evolueze ideile, așa încât astăzi nevoia de a dispune la un avion de o mare stabilitate proprie, nu mai apare ca o necesitate, fiind o condițiune direct opusă unei alte calități nu mai puțin importantă, maniabilitatea.

Avioane recunoscute ca cele mai stabile în teorie au cauzat acidente, datorite chiar excesului de stabilitate.



Fot. No. 7. Avioneta „Stabiloplan" F. Mihail—în poziție de zbor.

Din această cauză fuzelajele și suprafețele ampenajelor s'a micșorat la avioanele moderne de când această nouă concepție despre avioanele stabile a pătruns.

La avioanele fără coadă, se compensează lipsa organelor de stabilitate longitudinală, prin adaptarea de profile, autostabile cum de exemplu ar fi o aripă la care bordul de scăpare ar fi îndoit în sus și pentru a avea, astfel precum este necesar pentru zbor, o serie de poziții de echilibru stabil, s'a imaginat ca această porțiune a aripei ridicată în sus, să fie construită sub forma unei aripioare mobile, putând deci ocupa o serie de poziții pentru care condițiile de autostabilitate se poate obține.

D-l Filip Mihail însă, pentru a simplifica sistemul de comandă și mai ales pentru a nu schimba cu nimic stabilitatea laterală și întrebuințează în schimb pentru autostabilitate o aripă cu un profil autostabil, din acelea pe care nu este decât câtăva vreme, laboratoarele aerodinamice le-au dat la iveală, iar pentru realizarea diverselor poziții de zbor, prin-

tr'un dispozitiv foarte simplu și ingenios. utilizând un șurub fără sfârșit, dă aripei întregi posibilitatea de deplasare și deci variația unghiului de incidență.

Din cele expuse mai sus rezultă că teoretic, avieta d-lui Filip Mihail va zbura în bune condițiuni și că prin sistemul adoptat cu profil autostabil, variație de incidență și cu aripioarele utilizate numai pentru echilibrul lateral, va zbura în orice caz mai bine decât toate avioanele fără coadă ce s'au realizat până acum.

De altfel, sistemul de echilibru longitudinal adoptat, prin întrebuințarea profilului autostabil, este o aplicațiune imediată a apariției acestor profile și dacă acest aparat nu se va realiza, cu siguranță un alt tip de avion fără coadă, bazat pe acelaș principiu se va realiza aiurea, probabil în țările bogate și unde oamenilor care se ocupă de aviație li se dau mai multe mijloace...

O singură dificultate mă face să cred, că pentru realizarea aparatului, d-l Filip Mihail va avea multe necazuri de întâmpinat.

De felul cum este concepută realizarea mecanică a variației de incidență va depinde soliditatea avionului fără coadă.

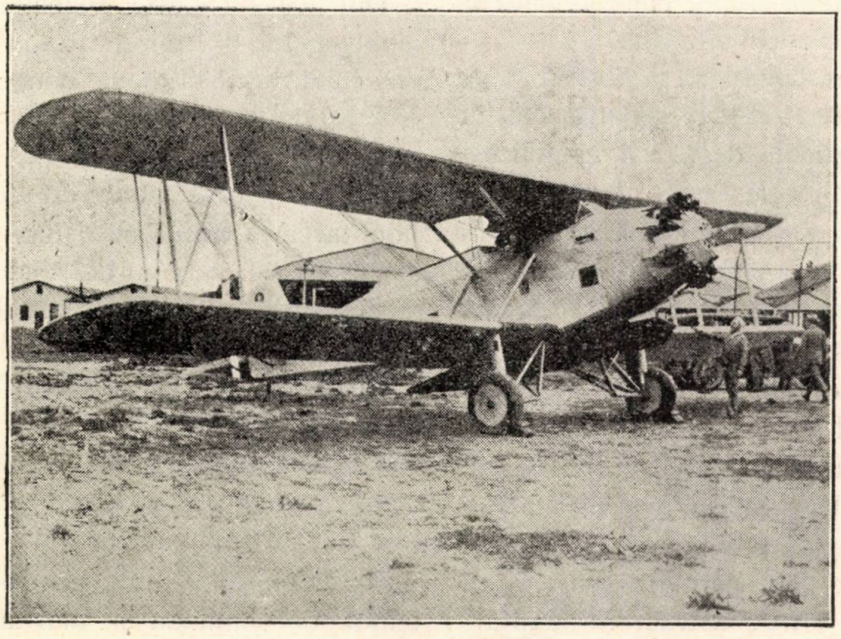
Deși se prevede un avion de sport și turism, pentru care impunerile actuale în cea ce privese coeficienții de încercări statice sunt cele mai mici, totuși acest dispozitiv va constitui punctul cel mai slab din întregul aparat.

In concluzie, avieta d-lui Filip Mihail nu trebue să ne intereseze numai sub forma unei splendide machete, ci ca un avion de turism într'adevăr interesant și original din multe puncte de vedere.

CĂPITAN ING. C. MINCU

AVIONUL „MARTIN 74" DE BOMBARDAMENT

Acest aparat construit de Martin Cie, este capabil să transporte 1000 kgr. bombe. Este destinat serviciului armatei navale a Statelor Unite.



Greutatea totală 1650 kgr. a aparatului fără bombe, se ridică la circa 2600 cu încărcătură totală.

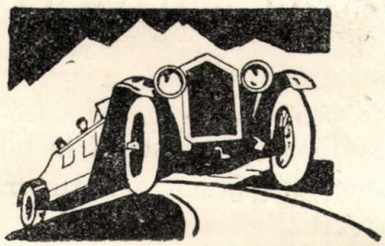
Motorul este cu răcire prin aer Pratt Whitney de circa 500 C. P.

Avionul poate să poarte încă în mod excepțional o încărcatură care să nu treacă de 3300 kgr.

Iuțeala maximă este de 200 km. oră.

Afară de bombe, pe avion mai sunt montate două tunuri mici.

Anvergura 16 m, lungimea totală 11 m. Raza de acțiune 8 ore.



AUTOMOBILISM

AL 21-LEA SALON DE AUTOMOBILE DIN BELGIA

In ziua de 3 Decembrie a. c., ora 14, a fost inaugurat la Palatul Cinquantenaire al 21-lea Salon de automobile. D. Bails, Ministrul Agriculturii și al Lucrărilor publice a fost primit de către comitetul organizator, în frunte cu președintele său d. Liederkerke și maiorul Brassine, comisarul general.

Salonul belgian de automobile întrunește aproximativ 500 expozanți, dintre cari vreo 100 fabricanți de automobile și de cicluri.

Sunt reprezentante optzeci de mărci de automobile: 42 franceze, 20 americane, 9 belgine, 7 italiene, 1 austriacă și 1 germană. De remarcat că participarea americană este mai puțin importantă ca în anul trecut cu toată desvoltarea circulației automobile din Belgia care atinge in prezent 140.000 de vechicule, adică 1 aproximativ pentru 57 locuitori.

In ajunul Salonului, cele două mari mărci Minerva și F. N. au semnat un pact de amiciția; cea dintâiu angajându-se să nu construiască nici o trăsură sub 2 litri de cilindree, a doua să nu mai fabrice vehicule de mai mult de 1.760 cm. c, de cilindree.

Pe de altă parte se anunță fuziunea viitoare a casselor Excelsior, Impéria, Nagant și Auto-Metallurgique. In acest fel nu va mai exista în Belgia decât 2 puternice grupuri.

In hallul central al expoziției, sunt expuse toate mărcile de automobile pentru turismu, la etajul I-u. în galerie, expozițiile de motociclete, de cicle și accesorii.

Al doilea hall este rezervat exclusiv pentru vechiculele grele și secția nautică. In galeriile celui de al doilea hall au fost instalate Expoziția de T. F. F.

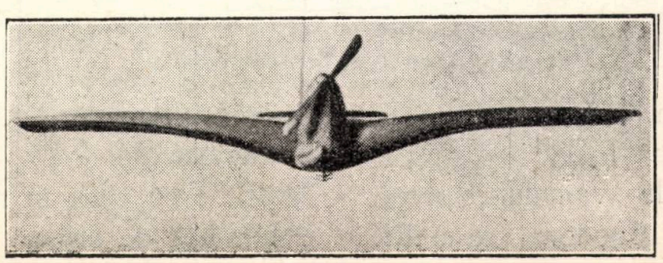
Participarea franceză este importantă.

Sforțarea realizată de către Uzinele Citrően este remarcabilă.

De asemenea este demnă de semnalat expoția mașinilor Delahaye, foarte populare în Belgia, Bugatti, Peugeot, Amilcar, și prea frumoasa reprezentare mecanică Hispano-Suiza.

Tractoarele agricole ale uzinelor Latil de Suresnes, sunt foarte vizitate.

Printre expozițiile dela etajul întâiu se disting carburatoarele Solex și servo-frâna Westinghouse.



HIDROAVIONUL ROHRBACH „ROCCO"

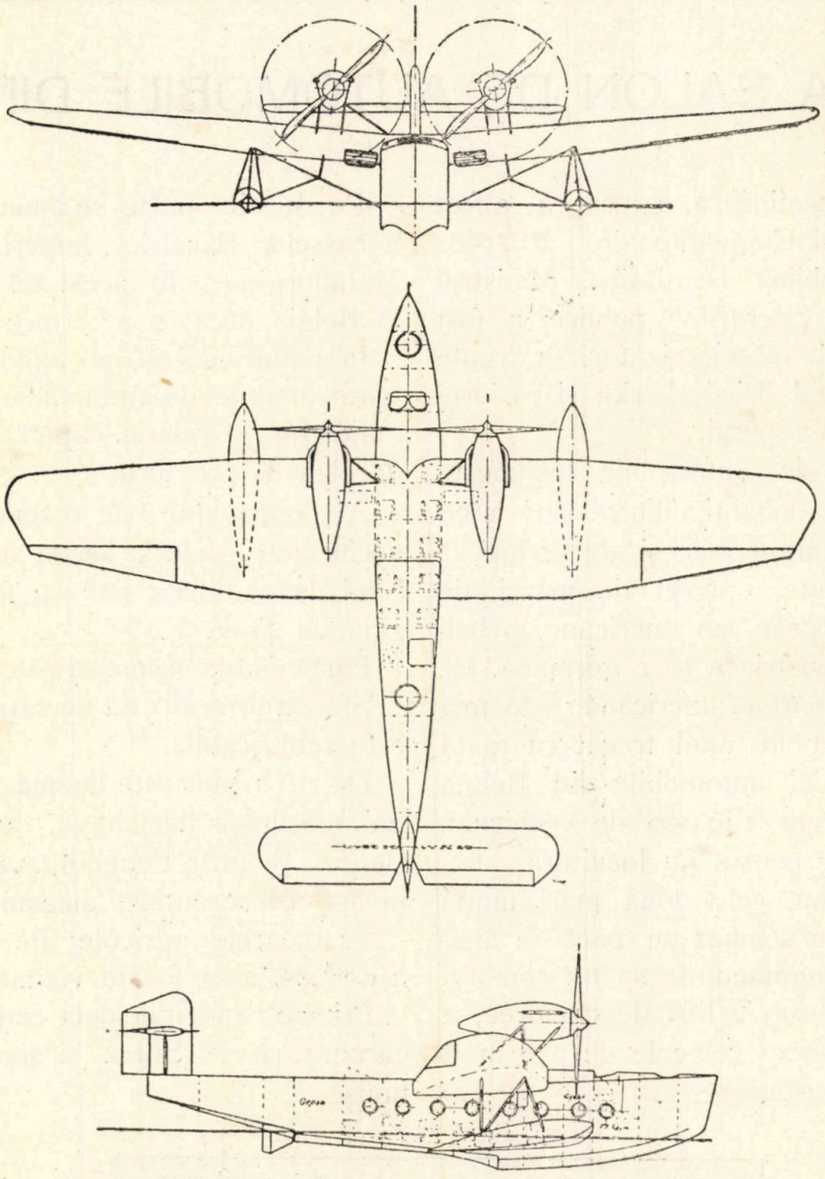
Noul aparat german, ultimul tip de hidroavion al Dr. Rohrbach a fost numit „Rocco", acesta poate fiindcă este derivat din aparatul englez „Roc".

După aspectul general, aparatul „Rocco" seamănă celorlalte aparate din seria construite de D. Rohrbach, fiind metalic.

Cele două motoare ale hidroavionului „Rocco" sunt de tip Rolls-Royce „Condor" Seria III, fiecare de 650 C. P.

Hidroavionul are instalat la bord telegrafie și telefonie fără fir, cu aparate transmițătoare și receptoare.

Iată pricipalele caracteristice al hidroavionului

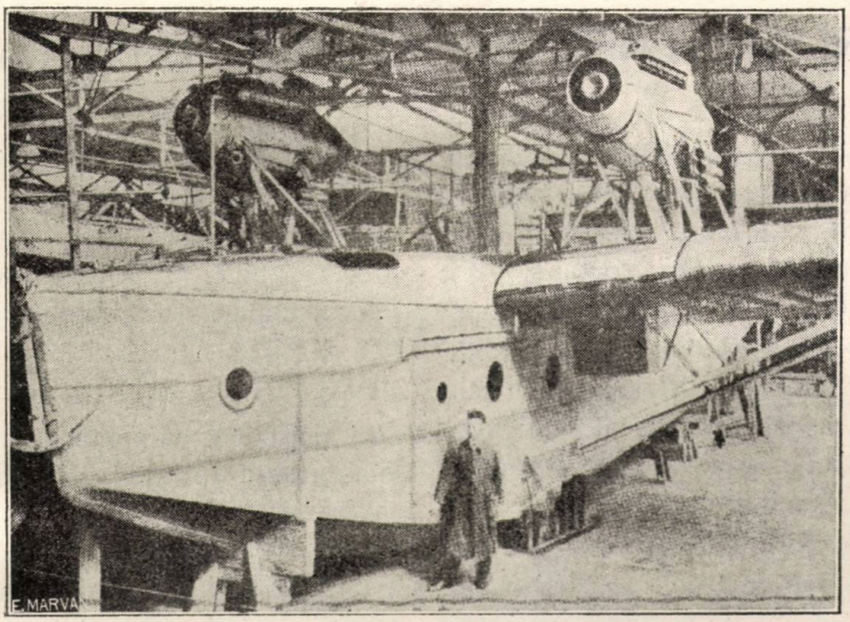


Hidroavionul comercial Rohrbach „Rocco".

Rohrbach „Rocco":

Lungimea	19.30 m.
Înălțime cu elice în mers	6.70 m.
Suprafața de aripă	94.00 m.

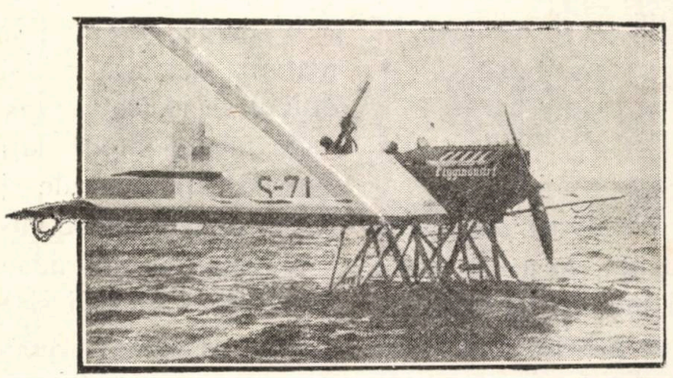
Capacitate de combustibil	3800 litri	Maximul de greutate admisă	10500 kgr.
Greutatea aparatului gol	5700 kgr.	Iuțeală maximă cu încărcătură normală	220 km. oră
Greutatea accesoriilor	200 kgr.	Iuțeala comercială	168 „
Greutate totală a aparatului gol	5990 kgr.	Iuțeala de amerisare	115 „
Accesorii fixe	460 kgr.	Urcă la 1000 m. în	5,8 minute
Accesori demontabile	400 kgr.		



Noul mare Hidroavion Rohrbach „Rocco“ r300 C. P.

Echipajul (3 persoane)	250 kgr.	Raza de acțiune	1300 km.
10 călători	750 kgr.	Acest hidroavion poate decola cu plină încărcătură și pe marea agitată. Manevra este posibilă chiar pe un vânt puternic (12 metri pe secundă), datorită dispozitivului lateral a motoarelor.	
Bagaje	150 kgr.		
Greutate totală	3610 kgr.		
Greutate totală al aparatului încărcat	9600 kgr.		

EXPOZIȚIA DIN COPENHAGA



Hidroavion biplas—licența Junkers—„Flygindustri suedeză“.

ȘTIRI MILITARE ȘI POLITICE DIN ITALIA

Militär Wochenblatt din 4. XI publică datele de mai jos asupra armatei și politice italiene.

Noua organizare a armatei italiene a fost realizată către sfârșitul anului 1926 și ea a constat în esență din creierea unui nou comandament in Alexandria și adoptarea sistemului ternar german în compunerea diviziilor (Divizia ternaria) cari până aci nu aveau decât 2 brigade. După acelaș tip, s'au organizat și regimentele și batalioanele de infanterie.

In urma acestei reforme, armata italiană dispune ca număr de mari unități, *12 corpuri de armată* (Corp XII destinat frontului iugoslav este în curs de organizare) și 30 de divizii. Unul din aceste corpuri de armată formează comandamentul militar al Siciliei, iar una din divizile sale, comandamentul militar al Sardiniei.

Unitățile disponibile sunt:

30 brigade de inf. și 3 brig, de alpini.
90 reg. de inf., 12 reg. bersaglieri cicliști, 9 reg. alpini;
1 reg. care de luptă;
3 brig. de cav. cu 12 reg. cavalerie;
30 reg. art. de câmp, 3 reg. de munte. 1 reg. art. călăreață;
11 reg. artilerie grea de câmp;
5 reg. grele, 3 reg. artiliere de coastă;
12 reg. de geniu;
2 reg. T. F. F;
1 reg. poduri și
1 reg. C. F.

Tot această reformă a dispus ca dislocarea trupelor să fie astfel făcută, încât, în afară de brigadele de alpini, mai mult decât jumătate din numărul diviziilor, să se găsească în Italia de Nord. Dintre aceste, 7 divizii si o brig. de alpini se găsesc în linia 1-a în acoperire spre Franța și Elveția. Comandamentul corp. XII este de curând afectat tot frontului francez.

Siguranța Tirolului de S. este făcută de 1 Bg. Alpini și D. 11. Spre frontul Iugoslav sunt 4 divizii și 1 brig. alpini sub comanda unui corp de armată.

Deasemenea, cea mai mare parte din reg. de bersaglieri, a cavaleriei, artileriei grele, trupelor technice, forțelor aeriene, miliților naționale fasciste, carabinerii și grănicerii, se găsește in partea de N. a Italiei.

In perioada maximală, reg. de infanterie dela granița Franței, Tirolului de S. și Iugoslaviei au câte 3 batalioane. In a 2-a perioadă a anului, numită perioadă de iarnă, datorită serviciului militar de 18 luni, în care timp armata are efective minimale, regimentele cu efectiv intărit au 2 bat., iar cele cu 2 bat. au numai un singur batalion.

Batalioanele de inf., organizate după noul tip, cuprind 1 companie de comandă, 3 companii și 1 companie de mitraliere grele, având ca efectiv in timp de pace 19 ofițeri, 434 oameni, 13 mitraliere ușoare și 2 tunuri de insoțire (Cannoncini).

In război, bat. are 30 ofițeri, 944 oameni, 20 mitr. ușoare, 8 grele, 4 tunuri; un regiment pe 3 bat. și o companie de comandă dispune de 108 ofițeri, 3115 oameni, 60 mitr. ușoare, 24 mitr. grele și Cannoncini.

In timpul celor 13 luni de serviciu, în jumătatea de vară a anului, efectivul de sub drapel se rîdică la 325.000 oameni; in perioada minimală de iarnă, efectivul scade la 150000. Efectivul de 325.000 se împarte in 15.000 ofițeri. 15.000 subofițeri, 225.000 oameni. La aceștia se mai adaugă încă 1400 ofițeri și și 60.000 subofițeri și trupa carbinierilor.

Prin reforma armatei, s'a mai hotărît și *situația șefului marelui stat major* față de șefii de stat major ai armatei, ai amiralității și aeronauticei. Șeful marelui stat major este sub ordinele directe ale lui Mussolini. El este sfătuitorul technic în toate chestiunile apărării naționale și mobilizării întregii puteri armate,

în toate chestiunile ce privesc coloniile cât și pentru marile manevre ale armetei, marinei și flotilei aeriene.

In caz de război, el este șeful marelui cartier general, având înalta conducere a războiului.

Carbinerii, jandarmeria italiană, ce intră și ei în compunerea armatei, au căpătat o nouă organizare.

In Roma, se găsește comandamentul general al carbinerilor de care depinde 5 inspectorate de zone, cari au în total 21 de legiuni.

In afară de cele de mai sus, în Roma se mai găsește un escadron de gardă regală și încă o unitate aparte, formată din 2 bat. și 2 esc. și un comandament al școalelor, compus din 2 legiuni.

Recrutarea ofițerilor activi se face în primul rând dintre elevii academiilor militare dela Modena și Turin, pe lângă aceștia mai pot deveni ofițeri și anumiți subofițeri ce întrunesc condițiunile de pregătire și capacitate.

Cursurile din Modena și Turin durează 3 ani.

Armament. Echipament.

In armată s'a introdus mitraliera ușoară *Breda*. In urma studiilor ce s'a făcut pentru ușurarea echipamentului infanteriei, s'a adoptat în primăvara anului 1927 sacul pentru această armă. Pe timpul marșului, infanteristul poartă asupra lui numai ceeace îi este strict necesar, în așa numitul sac de pâine; încărcătura grea este purtată la căruțe.

Alpinii și artileria de munte păstrează mai departe „Rücksackul".

Pe lângă uniforma de campanie, s'a introdus și o uniformă de paradă, de culoare gris-verde; tunica are 4 buzunare, ofițerii poartă epoleți de fir.

Manevre.

In 1926 s'au făcut mari manevre în împrejurimile lacului Trasimen.

A luat parte o divizie ternară cu efectiv de război contra unui regt. întărit; s'au studiat în aplicațiile făcute chestiuni în legătură cu conducerea diviziei și unităților, diferite momente tactice și legătura dintre arme pe câmpul de lupta.

In 1927 scopul manevrelor executate în cadrul diviziei, a fost același.

Pregătirile militare la granița țării.

In urma tensiunii dintre Franța și Iugoslavia pe deoparte și Italia, pe dealtă parte în special către sfârșitul anului 1926, presa mondială a vorbit foarte mult despre înarmările acestor state. Măsuri au fost luate atât pentru siguranța frontierei, cât și pentru mobilizarea armatei.

Pentru paza frontierilor, Italia are 6000 de carabineri și finanți și o nouă formație numită miliție de apărare a frontierei, compusă din 3000 oameni.

In același timp, după cum am arătat, majoritatea diviziilor cu efective maximale gravitează în urma nouei organizări, către frontierele amenințate.

Tot în legătură cu cele de mai sus, s'a început în ultimul timp să se lucreze cu tot zelul la ridicarea lucrărilor de fortificație dela frontieră, începând dela Adria și până la Riviera.

Miliția voluntară fascistă.

Mussolini a numit în Oct. 1926 pe comandanții miliției fasciste; prin aceasta el deține comanda tuturor forțelor militare ale Italiei, realizând și legătura dintre ele.

Ea este o trupa voluntară, necesară siguranței naționale a țării, fiind organizată în 15 comandamente de zone (divizii) și un grup de sine stătător in Calabria.

De aceste comandamente țin 130 legiuni (regimente), cari la rândul lor numără 493 cohorte (bat).

Primul contigent al miliției, care este cel dintâi gata la nevoie, numără circa 300.000 oameni, al doilea contigent format din oameni mai în vârstă și căsătoriți, numără circa 200000

La comandamentele miliției fasciste se găsesc 700 ofițeri din totalul ofițerilor de peste 7000.

In timpul din urmă, au fost luate toate măsurile ca raporturile dintre armata regulată și miliție să fie din cele mai bune, cât și spre a se ridica cât mai mult valoarea militară a miliției.

Pentru armamentul și echipamentul acestei miliții, s'a făcut foarte mult, în special, în Italia de Nord, ea dispune de unități ușoare, ce se pot mișcă pe trăsuri, biciclete, motociclete și călare.

Ele mai au organic un serviciu de hrănire și sanitar.

Miliţienii întrebuinţaţi în servicii speciale la apărarea graniţei postă, telegraf, cale ferată porturi, sunt în număr de 16000.

Pregătirea preregimentară a tineretului.

Această pregătire se face sub supravegherea miliţiei fasciste şi numără în prezent 200.000, tineri anual.

Aviaţie.

Desvoltarea aviaţiei a luat un mare avânt, destinându-i-se anual prin buget 450 milioane lire.

In anul acesta dispune de 1125 avioane şi de un personal de peste 19000 oameni în serviciu.

Ca unităţi există 10 regimente aeriene, 34 grupe, 100 escadrile şi un regiment de hidroavioane.

Buget.

In bugetul 1927/28 s'a afectat pentru armată 2.777.000.000 lire, pentru marină 1.219.000.000, pentru aeronautică 700.000.000; în total 4.696.000.000 lire.

Pentru colonii 311.000.000 lire, iar pentru miliţia fascista 61.000.000 lire.

Politica externă

In legătură cu aceste informaţiuni, extragem din revistă şi câteva date asupra *politicei externe.*

Scopul politicii externe a Italiei ţinteşte, în general, consolidarea statului în interior şi o cât mai mare influenţă în afară, iar în special: asigurarea stăpânirii câştigului adus de războiu în N. şi N. E., în Tirolul de Sud, să aibă o înfluenţă vădită în Balcani şi o supremaţie la Adriatica, o mărire a coloniilor; o influenţă cât mai mare în marea Mediterană şi în sfârşit eliberarea iatalienilor de sub dominaţiunea franceză în Corsica, Nizza, Savoia şi Tunis.

Ca urmare a acestei politici, se poate constată:

Intâi o inamiciţie destul de pronunţată faţă de Franţa şi de Iugoslavia, în care Franţa are o inflnenţă foarte mare; — apoi, o apropiere, mereu crescândă a politicii italiene, de Anglia.

Tot în scopul de a-şi consolidâ stăpânirea asupra câştigurîlor de războiu în Nord, Italia a îmbunătăţit relaţiunile sale cu Germania printr'un acord încheiat în Decembrie 1926.

La începutul lui 1926, Italia a căutat să se înţeleagă cu Iugoslavia asupra rolului ce trebue să joace în Balcani; influenţa franceză (?) s'a impotrivit însă. Pe de altă parte, izolarea Iugoslaviei în Balcani s'a accentuat şi mai mult în cursul anului 1926 prin apropierea de Italia a României, Bulgariei şi Greciei. Pactul de garanţie italia-român din Sept. 1926 şi Martie 1927, Italia recunoscând pe deantregul şi ratificând drepturile României asupra Basarabiei, a contribuit şi mai mult, spune sursa germană la izolarea Iugo-Slaviei.

Către sfârşitul lui Noembrie 1926 Italia a încheiat la Tirana un tratat cu Albania, care formează punctul culminat al încordării italo-iugoslave, tratat ce este urmat de tratatul de arbitraj cu Ungaria.

Această politică balcanică a lui Mussolini a avut urmări foarte importante, deoarece:

— Italia posedă în Albania un centru înaintat important de sprijin.

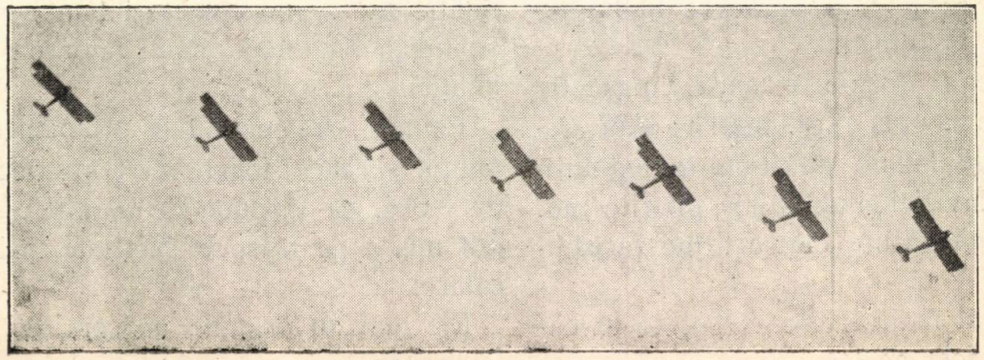
— stăpâneşte Adriatica:

— a izolat Iugoslavia.

— se opune influenţei franceze în Balcani

Politica colonială şi intluenţa în Marea Mediterană urmează a se desăvârşi în viitor, până în 1940, Italia urmând a-şi completă programul de lucru aceasta fiind bine înţeles în funcţie de mărirea puterii armate pe apă, uscat şi aer.

CĂPITAN MIHĂILESCU M.



AVIAȚIUNEA ȘI RAZBOIUL AERIAN

(URMARE)

Se deosebește, după cum se știe, cilindreea unitară, adică acea a fiecărui cilindru și cilindreea totală, care este produsul cilindreei unitare, prin numărul de cilindri de care motorul dispune.

De pildă, pentru un cilindru având alezaj 70 mm. și cursa pistonului 130 mm. cilindreea unitară va fi:

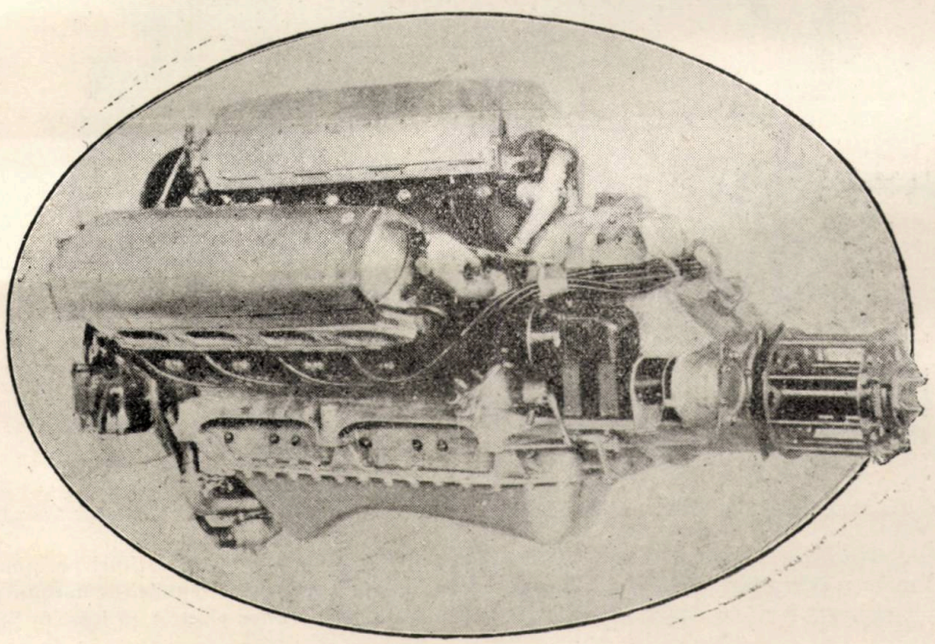
$$V = \frac{\pi D^2}{4} \times C = \frac{3.1416 \times 7^2}{4} \times 13 = 500$$ centimetri cubi și dacă am presupune că motorul are 4 cilindri, cilindreea totală va fi:

$$0.500 \times 4 = 2$$ litri

In anumite limite s'a sporit uneori puterea unui motor, păstrându-i aceeaș cilindree totală, însă, ridicând raportul volumetric.

Astfel, de exemplu, pentru motoarele Hispano-Suiza găsim:

Motor	cilindri	cilindree total	report volum.
150 cai	8	11,8	4,7
180 „	8	„	5,3
275 „	8	18,48	4,7
300 „	8	„	5,3
330 „	8	„	5,3
450 „	12	27,71	5,3
520 „	12	27,71	6



Motor Napier „Rancing Lion“ fabricat de Cassa N. Napier Sons de 1020 C. P. pentru 3150 învârtituri pe minut. Cântărește o kgr. 587 pe cal putere.

Se știe, deasemenea, că aceaste considerațiuni fac, de multe ori, pe unii fabricanți de motoare, în deosebi cei de automobile, să caracterizeze motoarele ce fabrică prin denumirea de: motor de 2, 3 4, etc., litri.

La nouile motoare de aviație, cilindreea totală a crescut continuu, odată cu puterea, astfel de exemplu, pentru motoarele Hispano-Suiza găsim:

Motor de	150	cai	8	cil.,	cilind. totală	11	litri	8
„	„	275	„	8	„ „	„	18	„ 48
„	„	350	„	12	„ „	„	20	„ 36
„	„	450	„	„	„ „	„	27	„ 71

La nouile motoare de aviație, cursa pistonului rămâne cuprinsă între 86 mm. pentru cele de mică putere, ca de exemplu Salmson de 40 cai și 200 mm., la cele de mare putere, ca de pildă motoarele Fiat de 900 cai putere.

Numărul de învârtituri pe minut.

Puterea motorului crește, toate celelalte condițiuni fiind aceleași, cu numărul de învârtituri.

Dintre cele două mijloace întrebuințate de obicei până acum, pentru a se ridică puterea unui motor și anume: sporirea alezajului și creșterea regimului, altfel zis al numărului de în-

vârtituri, se vede, în timpurile din urmă, o tendință bine pronunțată către acest al doilea procedeu. Foloasele pe cari partizanii acestei metode le susțin, sunt:

a) Reduce cilindreea unitară și micșorează lungimea pieselor, altfel zis, ușurează motorul.

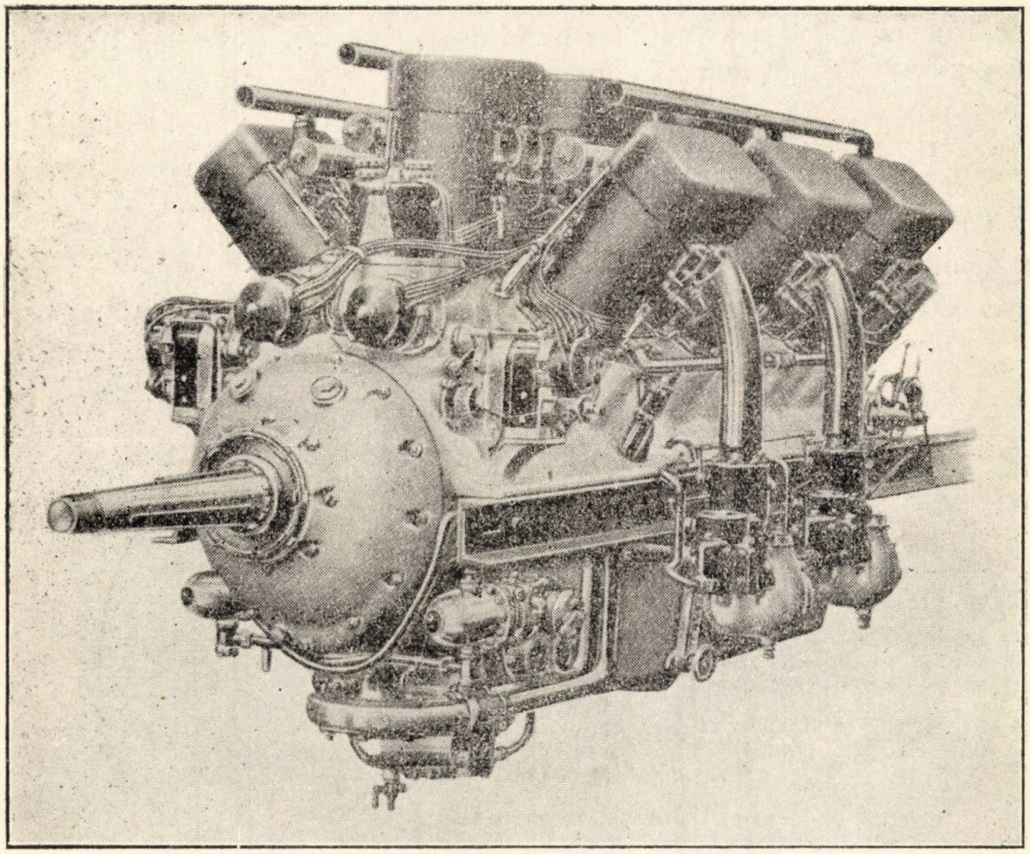
b) Se reduce alezajul, se poate obține o alimentare mai bună, o compresiune mai ridicată.

c) Se poate păstra pentru cursa pistonului o valoare mai moderată, deci vibrațiuni mai mici.

s'a văzut însă, că reducerea simultană a amplitutidinilor și a perioadelor acestor vibrațiuni, consecința ridicării numărului de învârtituri pe minut, cumpănește creșterea intensității forțelor ce le produc. Aceasta revine a spune că, ansamblul sistemului vibrant este perfect elastic și coeficientul de frecare intern, sau de armotizare, poate fi privit ca neglijabil.

Sunt însă, două cazuri când considerațiunea de mai sus cade și anume:

a) Când iuțeala de învârtire devine atât de



Motor „Farman" în W, 18 cilindri, de 600—820 C. P. Compresiune respectivă 5.5 și 6.5. Invârtituri pe minut 1750. Putere normală 600 cai. Putere maximă 820 cai pentru 1920 învârtituri, compresiune 6.5. Greutatea motorului propriu zis, fără apă și ulei, 725 Kgr. cu demultiplicator 45 Kgr. în plus, cu pornitor electric 40 Kgr. în plus.

Trebue însă, să observăm, că sporirea numărului de învârtituri implică neapărat piese mult mai rezistente și un sistem de ungere mai perfect, pentru a se reduce astfel cât mai mult uzura și încălzirea. In sfârșit, la aviație, numărul de învârtituri este țărmurit de folosul cules și de coeficientul de construcție al elicei, de aceea, când se sporește numărul de învârtituri este nevoie și de un reductor, care să demultiplice, cum trebue, marele număr de învârtituri, să funcționeze sigur și să nu fie prea greu.

S'a crezut la început că creșterea numărului de învârtituri va duce la sporirea vibrațiunilor; mare încât se naște temerea de a da peste rezonanță și;

b) Când ar exista jocuri prea mari la articulațiuni.

Această din urmă observațiune duce la restrângerea toleranțelor de fabricație, cu cât numărul de învârtituri adoptat pentru un motor este mai mare. In afară de aceasta, echilibrajul trebue să fie riguros, însuș arborele motor trebue lucrat cât mai rigid și cât mai bine echilibrat.

Sporirea numărului de învârtituri mai duce și la creșterea eforturilor de inerție, a presiunii maxime și mai cu seamă a presiunii mij-

locii asupra lagărelor. Mijloacele întrebuințate pentru a le reduce sunt:

a) Ușurarea echipajului mobil, bielele și pistoanele. Dacă progresele metalurgiei vor permite a se fabrica în viitor bielele din aluminium, numărul de învârtituri va putea fi sporit cu 30% fără a se mări oboseala lagărelor.

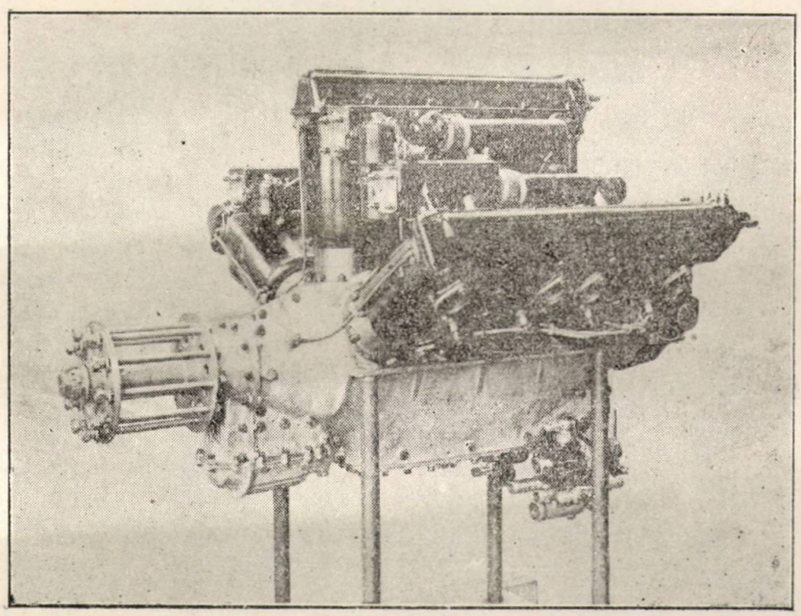
Pistoanele au fost ușurate, reducându-le înălțimea lor față de diametru.

b) Al doilea mijloc constă în a spori suprafața proectată a arborelui motor (vilbrequin), mărindu-i bătaia și implicit lungimea.

garantat prin contract de cât pentru o utilizare de 3 ore.

In rezumat, se fac mari sforțări pentru a se spori puterea motoarelor ridicând cât mai mult numărul de învârtituri pe minut, dar până în prezent, metalele și procedeele de fabricație ce stau la îndemână țărmuresc încă cestiunea.

Noui progrese în metalurgie și în fabricație, în special întrebuințarea pieselor cimentate, vor putea permite să se meargă mai departe pe această cale, fără a se reduce în mod simțitor viața unui motor.



Motor Skoda de 450 C. P.

Acest procedeu, însă, are neajunsul că dă o mai mare împovărare și naște pericolul deformării.

Printre cele mai noui motoare fabricate după această metodă, avem: motorul francez, Farman, în W răsturnat, de 500 cai putere cu 2800 de învârtituri, care poate da 700 cai putere cu 3400 învârtituri. Motorul american Packard de 1250 cai cu 2700 învârtituri pe minut [1]).

Neapărat însă că, în stadiul în care se găsește astăzi fabricația motoarelor, dacă se sporește peste o anumită limită numărul de învârtituri, se reduce simțitor viața unui motor. Astfel, motorul Napier, „Racing Lion" fabricat după planurile inginerilor Wekinson și George Pate, care dă o putere de 860 cai, chiar 1020, pentru 3150 învârtituri pe minut și a câștigat în anul acesta cupa Schneider, nu este

Germania, care caută să aibă motoare cu o viață cât mai lungă, pentru a satisface astfel cât mai bine economiei aviației sale civile, fabrică motoare cu un număr de învârtituri redus, astfel, unul din cele mai noui motoare, acel al uzinei Bayerische Motoren Werke, numit B M W tip VI, funcționează pentru compresiunile de 5.5, 6 și 7.3 cu un număr de învârtituri de 1500, 1520 și 1550 dând, respectiv o putere maximă de 605, 650 și 750 cai.

Numărul de învârtituri, care se întâlnește astăzi de obicei, variază între 1600 și 2100.

Numărul N de cilindri. Puterea efectivă crește cu cât numărul cilindrilor crește, căci permite creșterea cilindreei totale, fără a spori prea mult cilindreea unitară.

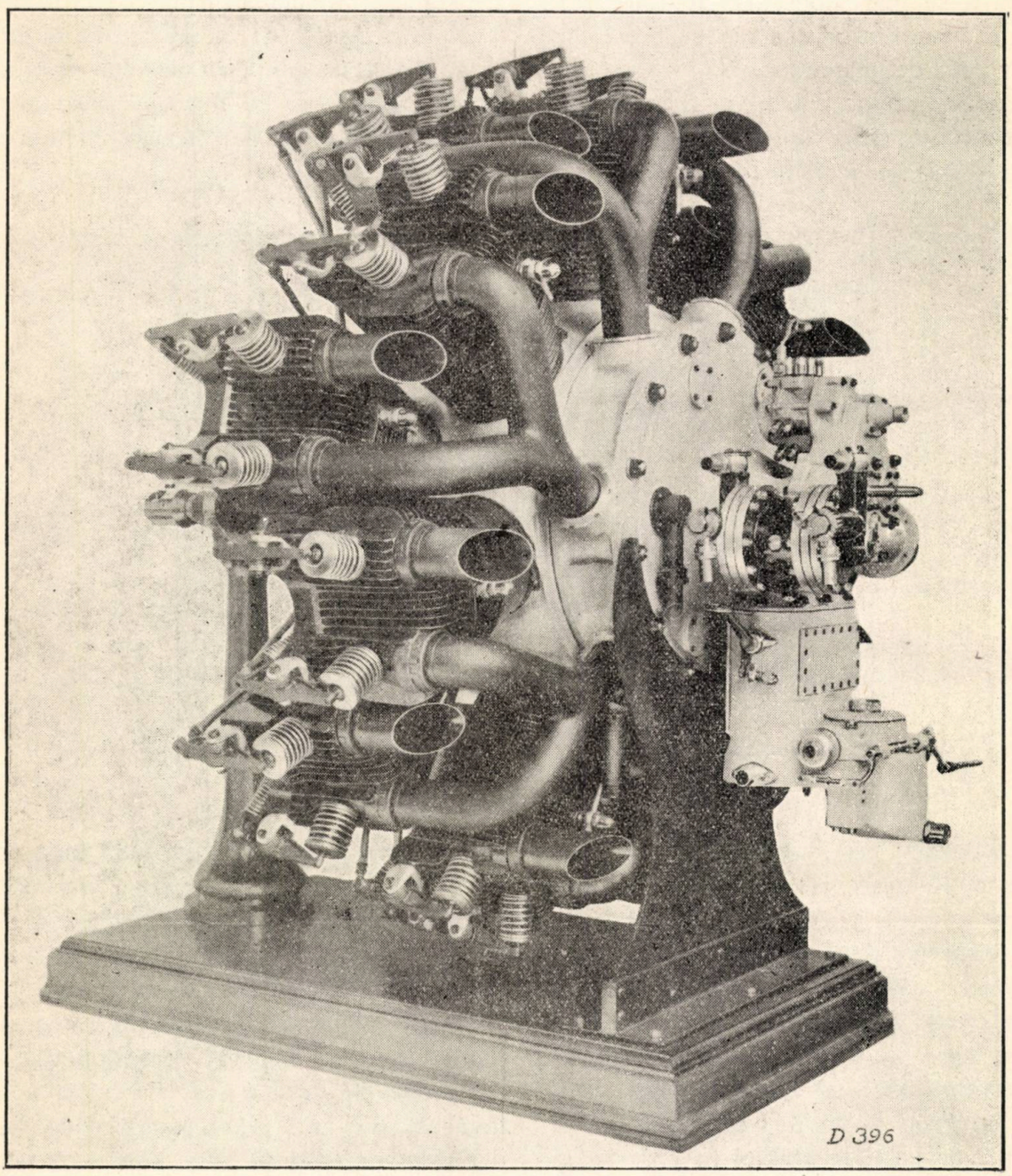
Păstrând astfel, pentru cilindreea unitară dimensiuni mai reduse, se poate spori compre-

1) La automobile numărul de învârtituri pe minut atinge 5000, ceeace dă un motor cu o mare putere masică, dar nemlădios. Asemenea motoare sunt utilizate la automobilele de curse.

siunea și iuțeala liniară a pistoanelor. La motoarele Farman de 700 în W răsturnat această iuțeală liniară este de 11,70 m,./s.

Cu cât însă, numărul cilindrelor se înmulțesc, crește și greutatea unei bune aprinderi. Pentru a face față, Cassa Farman a înlocuit la motorul și cursa pistonului este de 136×127 mm.

In general, numărul cilindrilor variază între 6 și 12 pentru motoarele până la 350 cai putere, el este cuprins între 12 și 18 inclusiv, pentru motoarele între 350 și 600 cai putere și atinge 24, pentru cele ce au 1000 și 1250



Motor cu răcire prin aer „Lorraine—Dietrich" 14 cilindri în dublă stea 450 C. P. la 1800 învârtituri pe minut, 650 C. P. la 1950 învârtituri pe minut. Greutate 400 Kgr.

de care vorbim mai sus, aprinderea prin magnetou, cu aprinderea prin baterie.

Numărul cel mai mare de cilindri pe care îl găsim astăzi este de 24, la motoarele americane Packard de 1250 cai, la care alezajul cai putere.

Pe de altă parte, nu trebue să uităm că sporirea numărului de cilindri înlesnește regularizarea cuplului motor. Grație sporirii numărului cilindrilor peste 8, motoarele de avia-

In numărul 9, 10 Revista Aeronautica pag. 9 în formula care dă puterea efectivă, în loc de m. se va citi n.

ție pot să fie lipsite de un volant regularizator. De fapt, se știe că, la motoarele de aviație, încă dela 6 cilindri volanul este suprimat, elicea putându-l înlocui.

La motoarele cu cilindrii în formă de stea, bielele fiind prinse de același număr (maneton) al arborelui motor este nevoie de un volant.

In adevăr, în acest caz, se știe că forțele de inerție de translație dau o rezultantă constantă, îndreptată în fiecare moment după raza manivelei și cu o valoare care se poate exprima prin relațiunea:

$$\frac{M^1\ \omega^2\ C}{2} \text{ și } M^1 = \frac{K\ (p' + p'^2)}{g\quad 2}$$

M_1 fiind massa volanului de întrebuințat.

ω iuțeala unghiulare p', greutatea pistonului complet, p'^2 greutatea piciorului bielei și jumătate din corpul său, iar K numărul de cilindri.

Modul de așezare al cilindrelor. Am arătat, vorbind de forma motoarelor, cum se așează cilindri. Condițiunile care se pun din acest punct de vedere unui motor de aviație sunt:

Să se prezinte sub un volum cât mai redus, cât mai puțin impovărător;

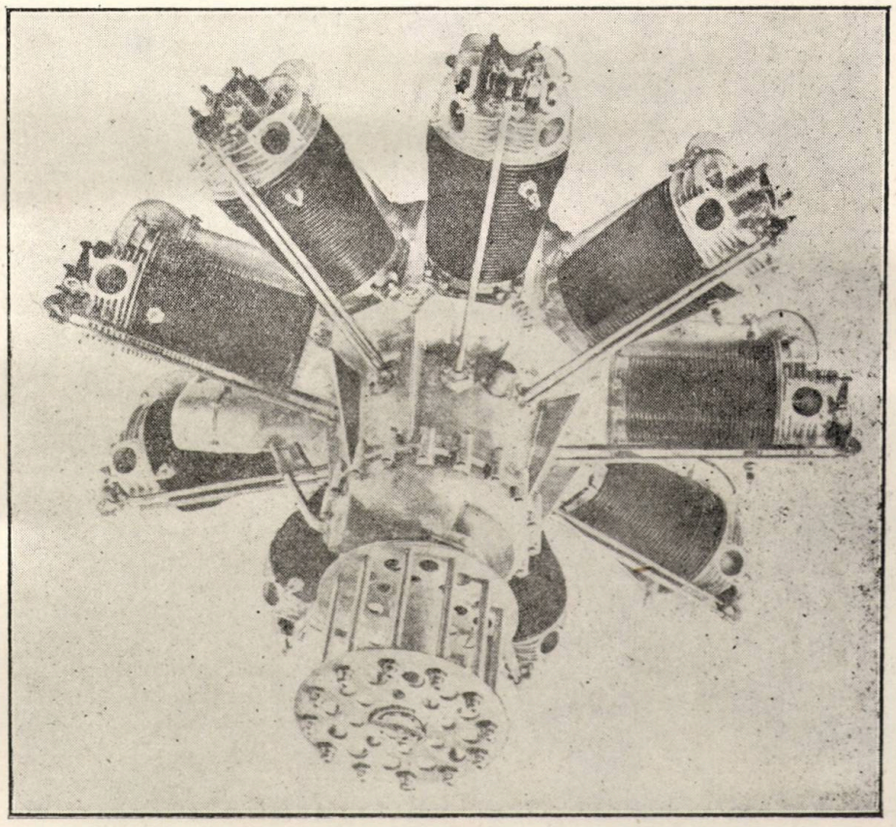
Să opună în timpul sborului, prin dispoziținea cilindrilor o cât mai mică rezistență aerului;

Să dea un cuplu motor maxim cât mai redus;

Să permită o cât mai bună îngrămădire a organelor componente.

Neapărat că motoarele cu cilindri în stea sunt cele cari dau cea mai mică împovărare, iar motoarele cu cilindri în linie permit obținerea celui mai redus cuplu motor.

Motoarele cu cilindri dispuși în stea opun însă, din cauză că nu s'a găsit încă o potrivită fuzelare a părții din înainte a avionului, o mai



Motor Gnome et Rhone—Jupiter, cu răcire prin aer, cilindri 9 în stea, de 450 C. P. putere normală cu 1570 învârtituri pe minut.

3 modele			Cu 1690 învârtituri pe minut	490 C. P.	
Marină	compresiune	6,5	„ 1750 „ „ „	515 C. P.	Echivalent de putere
Război uscat	„	„	„ 1800 „ „ „	530 C. P.	„ „ „
Vânătoare de mare altitudine	„	„	„ 1900 „ „ „	559 C. P.	„ „ „

Greutatea motorului propriu zis 340 kgr.

Motorul similar, dar mai vechi, Gnome et Rhone Jupiter VI de 420 C. P. cu 1750 învârtituri dă 480 C. P. cu 2000 învârtituri.

mare rezistență aerului, în timpul sborului, rezistență care crește cu cât iuțeala orizontală a avionului sporește.

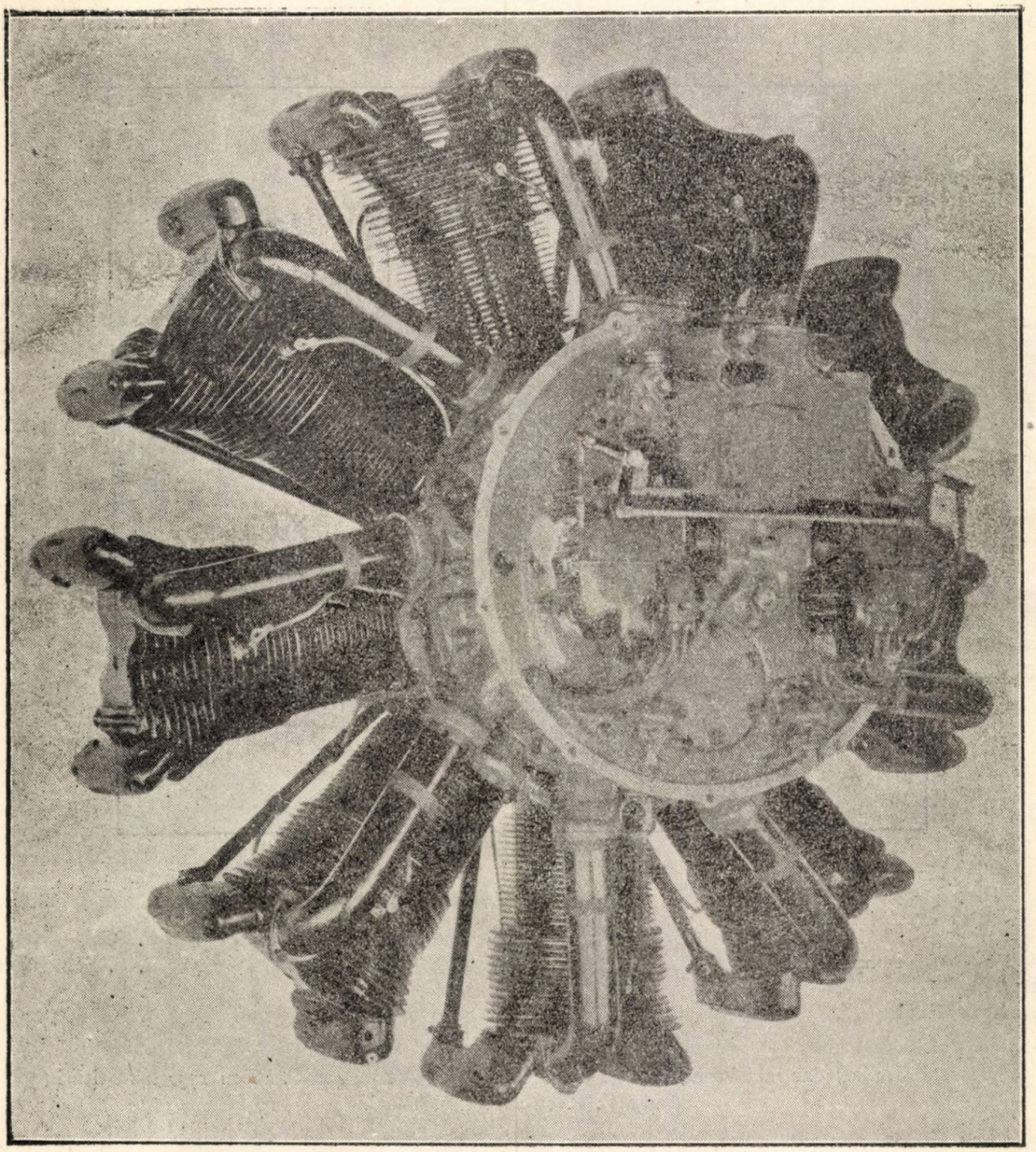
Motoarele în V și în W care au cilindri dispuși sub unghiuri prea mici, de pildă 60° în loc de 90°, au o regularitate ciclică mai puțin bună.

Nevoia de a se spori numărul cilindrilor cu cât puterea crește, a condus la așezarea lor în W și în X.

Cassa Farman prin motorul său în W răsturnat pretinde că poate ridica axul elicei, ceeace îi dă folosul, fie de a întrebuința o elice de aproape 1 metru mai mare în diametru, fie de a micșora înălțimea trenului de aterisaj; de unde o reducere în greutatea avionului și o sporire a fineței lui. Mai permite încă și o îmbunătățire a alimentației, fiindcă se pot așeza carburatorii jos și foarte aproape de cilindri.

Presiunea mijlocie. In sfârșit, după cum arată formula stabilită, puterea efectivă a motorului crește cu presiunea mijlocie, astfel de exemplu, pentru un motor Hispano-Suiza de 150 C. P, această putere este 7 kgr. 88 pe cm² și atinge 9 kgr. 95 pe cm², pentru cele de 400 C. P. și compresiunea 6.

In general, se poate spune că atât timp cât nu se va găsi o teorie pentru ardere și conductibilitate, folosul termodinamic al motoarelor, cu o compresiune cuprinsă între 5 și 6, va rămâne cu presiunea mijlocie între 9 și 9,5 kgr. pe cm².

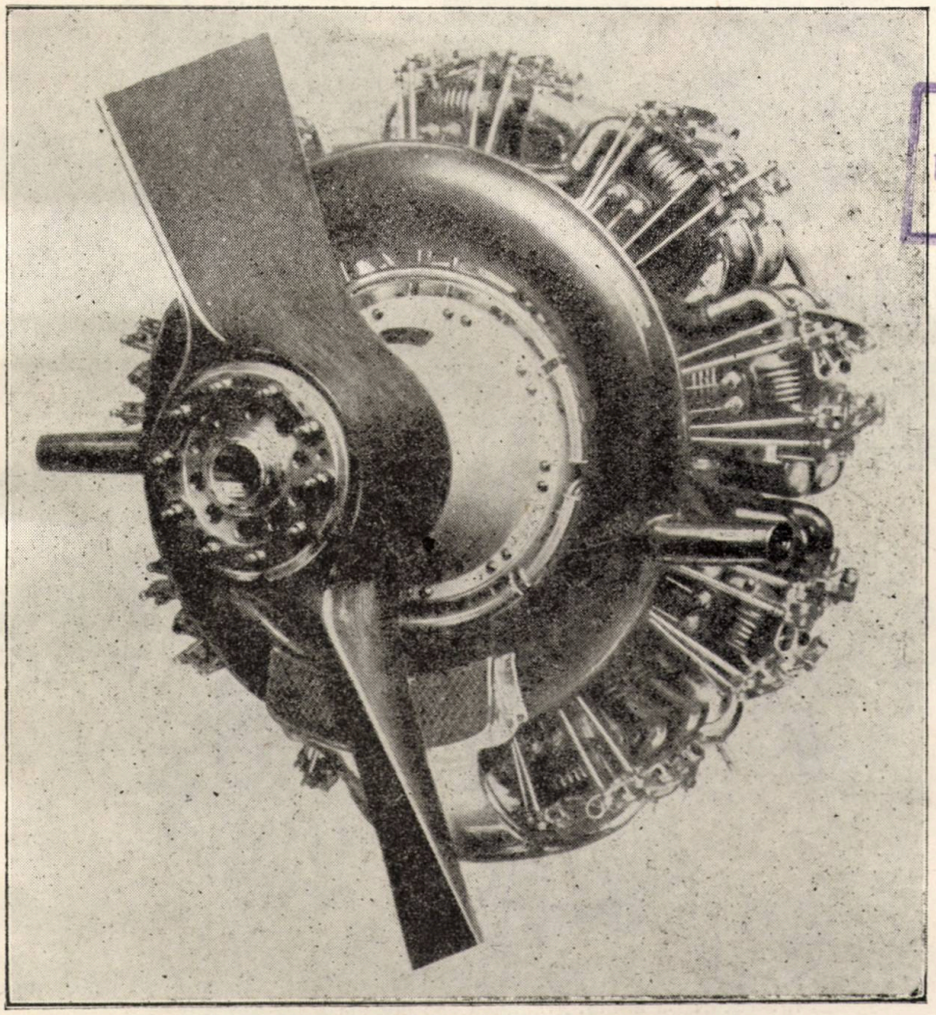


Motor Wreghet Cyclone cu răcire prin aer—9 cilindri în stea. Putere de la 500—la 700 C. P.

Tabelul de mai jos arată cum variază în general presiunea mijlocie indicată față cu presiunea maximă a exploziunii și cu raportul volumetric la unele din motoarele de astăzi.

Raportul volumetric	Presiunea maximă de explozie Kgr. pe cm²	Presiunea mijlocie indicată Kgr. pe cm²
4	24	7,92
4,25	25,75	8,20
4,50	27,50	8,46
4,75	29,25	8,70
5	31,00	8,93
5,25	32,75	9,15
5,50	34,50	9,33
5,75	36,25	9,50
6	38,00	9,70
6,25	39.75	9,85
6,50	41,50	10,00
7,00	44,00	10,03

Studii noui, întinse asupra celor mai nemerite forme de dat camerei de explozie; perfecționarea mai departe a carburației și aprinderii; noui forme de culase, ca de exemplu culasa Ricardo; o mai adâncă pătrundere a fenomenului turbulenței amestecului în momental umplerei cilindrelor și al compresiunei; o cunoaștere mai bună a modului cum unda explosivă se propagă, precum și asupra combustibilelor și corpilor anti detonanți de întrebuințat, asupra oboselelor termice, urmărite cu un deosebit succes de către D. Dànois, vor permite desigur, în viitor și din acest punct de vedere, noui progrese la motoare.



BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII -IAȘI-

Motor cu răcire prin aer cu 18 cilindri în dublă stea—Puterea nominală 500 cai la 1650 învârtituri—Compresiune 5. 550 cai pentru compresiunea 5.4 și 1800 învârtituri. Greutatea motorului complet pentru mers—460 kgr.

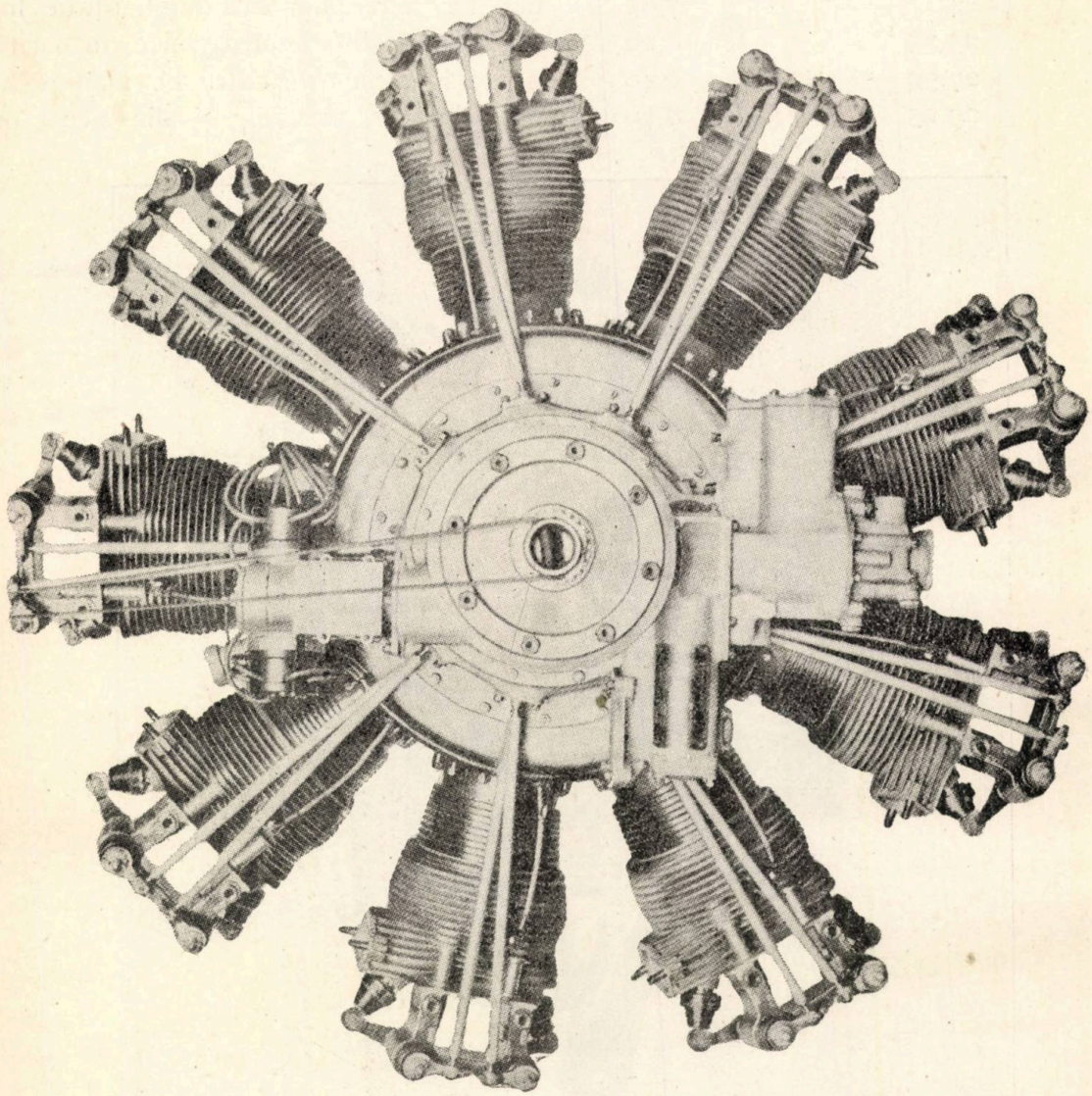
Puterea massivă. Cunoscând, după cum am arătat până acum, sforțările care s'au făcut, pe deoparte pentru creșterea puterii motoarelor, iar pe d'alta, pentru ușurarea lor, se poate spune că s'a ajuns la rezultate foarte frumoase. Este destul să reamintim că un motor Packard de 1250 cai putere cântărește abia 700 kgr., deci dă o putere massică de 1,78 și o massă imputernicită de 0,50 kgr.; adică: pentru fiecare 0,560

kgr. din greutatea motorului, avem un cal putere.

Motoarele Farman de 700 CP. au o greutate numai de 0,450 kgr. pentru un cal putere. Motorul englez Napier Racing-Lion, care a câștigat cupa Schneider în acest an, cântărește numai 0,387 kgr. pe cal putere.

condițiuni, nu se poate obține decât o greutate de 0,750 la 0,800 kgr. pe cal putere, pentru motoarele cu răcire prin apă și în mijlociu, 0,650 kgr. greutate pe cal putere, pentru motoarele cu răcire prin aer.

Neapărat că aceste cifre cresc atunci când



Motor cu răcire prin aer *Curtiss* 9 cilindri în stea (Radial Motor) de 400 C. P. pentru 1750 învârtituri pe minut, greutatea 750 pounds adică 340 Kgr.

Nu trebuie însă uitat că aceste din urmă motoare au o viață relativ redusă; am arătat că *motorul Napier, Racing Lion nu era garantat* **decât pentru trei ore,** astfel încât, legând puterea massică, sau valoarea massei împuternicită, cu cestiunea de durata de funcționare, se poate spune că până acum, în cele mai bune

vorbim de grupul motopropulsor și pot atinge respectiv 1,12 kgr. greutate pe cal putere la motoarele cu răcire prin apă și 0,900 kgr. pe cal putere pentru cele cu răcire prin aer.

GENERAL RUDEANU

(Va urma)

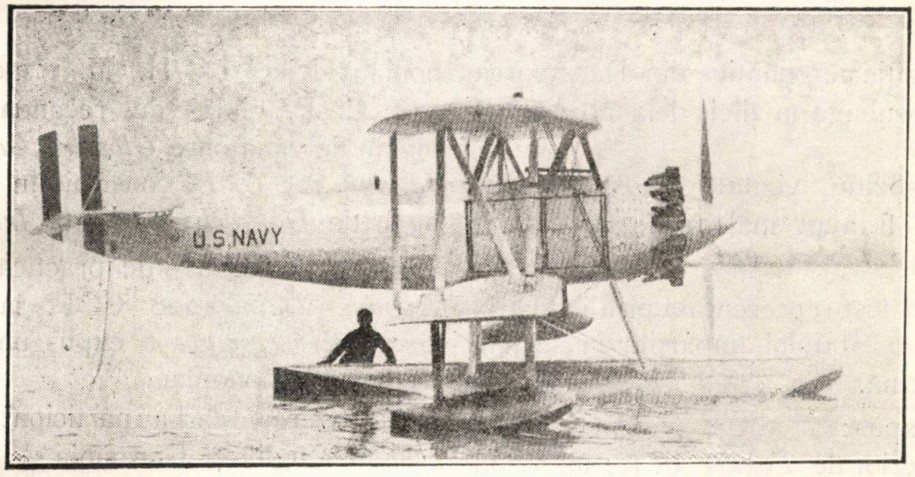
STATELE-UNITE

BIPLANUL VOUGHT „CORSAIR“

Acest aparat este titularul a patru recorduri mondiale și poate avea mai multe întrebuințări. Ca biplas de observație și de luptă, la recunoaștere de mare distanță, ca avion terestru sau de bord, ca avion de cataplută. Poate fi echipat în hidroavion.

Acest biplan cu helice tractivă, este dotat cu motor în stea *Pratt și Whitney „Wasp“* de 425 C. P. răcit cu aer. Greutatea totală a motorului, cu accesorii, nu trece de 295 kgr.

Caracteristicile acestui aparat n'au fost încă comunicate.

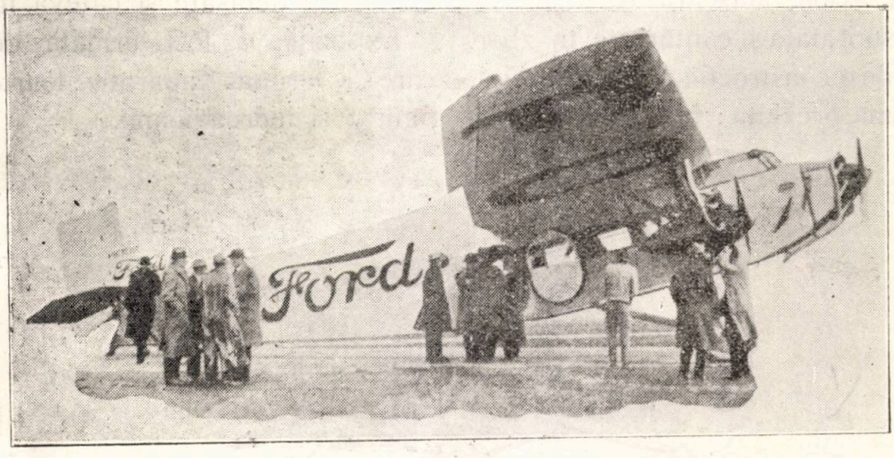


Vought „Corsair“ echipat cu un flotor central. Aparat titular a patru recorduri mondiale.

TRIMOTORUL „FORD“ DE TRANSPORT

Acest trimotor model 4 A T este construit în duraluminiu.

Anvengura	20,60 m.
Lungime	14,70 m.
Iuțeala comercială	170 km. pe oră
Iuțeala minimă	100 km. pe oră
Raza de acțiune	860 km. (5 ore)
Greutate utilă	1800 kgr.



Trimotorul Ford.

Suprafața aripelor	67 m²
Inălțime	3,80 m.
Distanța roților	4,65 m.
Iuțeala maximă	185 km. pe oră
Greutate totală	4150 kgr.
Benzină	950 litri
Dimensiunile cabinei lărgime	1,35 m.
înălțime 1,50 m, lungime	4,50 m.

EXPOZIȚIA ȘI MEETINGUL DIN COPENHAGA

Prima Expoziție aeronautică din Danemarca s'a ținut la Copenhaga în zilele dela 20 August la 2 septembrie.

Această expoziție, vizitată de 87,000 persoane, pare a fi avut mai mult un rezultat de propagandă.

Danemarca a fost reprezentată prin industria sa aeronautică a Statului, împărțită în secțiile Armată și Marină.

Armata a expus:

Un plan superior de *Fokker C. V;* un avion tip *O*, complect șt fuselajul său cu tuburi de oțel; monoplanul istoric B. S. *(Berg et Storm)*, început 1910 și care a zburat în anii următori cu un motor danez de 30 C. P. Acest mic avion, care seamănă cu Nieuport 28 C. P. și cu Antoinette, avea pentru acea epocă o line remarcabilă.

Avionul *O* este un biplas de observație derivat din Fokker C I și din Fokker C. V. aripi de lemn, fuselaj în tuburi de oțel cu sudură autogenă. Trenul de aterisaj cu pistoane este perfecționat. Echipat cu motor *B. M. W*, 220 C. P. acest avion, măsoară 10,30 m, anvengură, 26 m suprafață și cântărește în zbor. 1450 kgr. Este de o construcție foarte îngrijită.

Aviația maritimă prezintă: hidroavionul monoplan Heikel I — H. M. 1 motor B. M W 175 C. P. biplas de recunoaștere; avionul biplan de vânătoare *Gloster „Gamecock"* motor *Jaguar 425 C. P,* construit în licență sub numele de *Dancock;* parașuta *Irving.*

Societate de aviație practică, prezintă: un *Klemm — Daimer* 20 C- P. iar *Polyteckmisk Svaeveflyvergruppe* a expus un planor de antrenament monoplan.

Țările străine cari au participat au fost: Franța Suedia Anglia și Germania.

La secția franceză, printre altele, erau expuse: un *Farman 170* un *Loire-Gourdou-Lseurre* de vânătoare cu motor *Jupiter,* un *Morane-Saulnier 137*

Anglia a fost reprezentată prin motoare și mai ales prin noul său avion de vânătoare *Bristol 101* și prin *Armstrong-Siddeley,* care prezenta motoarele sale cu răcire prin aer.

Societatea *A. B. Flygindustn,* din Malmö, expunea pentru Suedia marele trimotor *R 42* (licență Junkers)

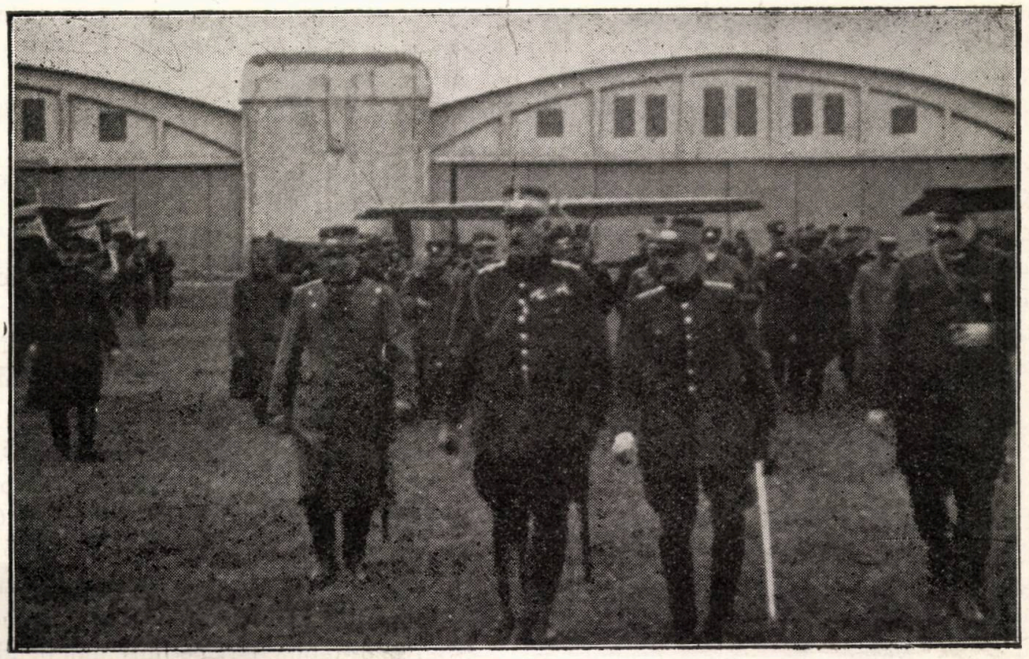
Germania nu figura de cât cu modele, diferite piese detașate și câteva motoare.

Expoziția a fost urmată de un meeting, care a grupat aparate foarte variate. Au figurat și hidroavioane.

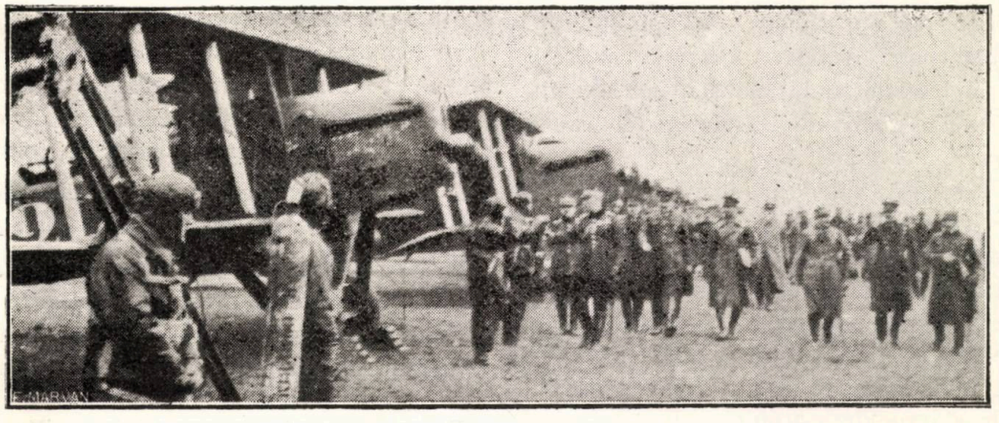
DIN ȚARA ȘI DIN STRAINATATE

ROMÂNIA

MANEVRELE AERIENE



D-l ministru de războiu, General de divizie Adj. Paul Anghelescu și D-l General inspector al aeronauticei la manevrele aeriene



Trecerea în revistă.

ANGLIA

Drumul aerian Cairo-Cap, itinerariul anual al ofițerilor aeronauticei engleze.

Se anunță că traseul Cairo-Cap, care a fost parcurs de aparatele forții aeriene engleze, în cursul a doi ani consecutivi, trebue să devină exercițiul anual al unităților aviației engleze din Egipt.

Se nădăjduește astfel ca, contactul cu aeronautica Sud africană, va fi cât mai bine menținut.

Circuitul Cairo-Cap, are aproape 11 mii metri.

«L'air League» și propaganda în folosul desvoltării aviației comerciale britanice.

O propagandă îndârjită este dusă în Anglia în vederea desvoltării aviației comerciale, cu concursul,

aproape unanim, al universităţilor şi marilor organe de presă.

Astfel, revista de vulgarizare „The Sphore" a publicat sub semnătura generalului Groves, un articol cu titlul „Viitorul Marei Bretanii în domeniul aerului".

Acest general este pilot încă din 1914 şi a fost un personaj marcant în aviaţia engleză.

Părăsind „Royal Air Force" a fost numit secretar general al Ligii aeriene a imperiului Britanic, după recomandaţia comitetului special, care se întrunise în scopul de a studia mijloacele cari ar permite acestei societăti de a-şi întinde câmpul său de activitate, pe care mulţi îl găsesc prea redus.

Desemnarea generalului Groves în acest post, înseamnă inaugurarea unei noui politici de propagandă şi o organizare a serviciilor interioare din „L'air League".

Scopurile generale pe care le urmăreşte „L'air League" n'au fost schimbate şi ţin de programul următor:

1. *De a obţine organizarea unei forţe aeriene de apărare a Metropoliei egală oricărei forţe aeriene străine, situată la distanţă de atac faţă de Anglia şi forţe aeriene suplimentare apte să satisfacă nevoile Marinei, Armatei şi Apărării imperiului.*

2. De a încuraja cea mai complectă desvoltarea posibilă în tot imperiul, a aviaţei civile şi comerciale britanice.

3. De a întreţine în tot imperiul un interes susceptibil de a se traduce prin încurajeri efective pentru experienţele şi studiile ştiinţei aeronauticei.

In articolul citat mai sus, generalul Groves deplânge că Marea Britanie s'a lăsat distanţată de toate celelalte mari puteri europene, în ceace priveşte desvoltarea transporturilor sale aeriene.

Remarcă cum că Anglia, în privinţa drumurilor aeriene deţine al 7-lea rang cu 1750 km., după Germania cu 23900 km., Franţa 13.400 km., Italia 4350 km., Rusia 3250 km., Olanda 2150 km. şi Polonia 2000 km. şi exprimă amărăciunea că prima cale aeriană imperială, care trebue concepută şi care trebue să lege Metropola cu Indiile şi Australia, nu se prelungeşte mai departe de Bassorah, din cauza opunerii Persiei.

Face apoi să reeasă, cum o comparaţie cu liniile de comunicaţie ale Germaniei şi Franţei este desavantajoasă liniilor engleze şi în ceeace priveşte Franţa, în particular, adaugă că rezultatele fericite obţinute în această ţară „nu pot fi judecate sub un rău raport, pentru un total de subvenţii cari s'au ridicat anul trecut la 500.000 lire sterline, e simplă bagatelă faţă de cheltuelile statului".

Aviaţia civilă britanică.

„L'air Ministry", publică în fiecare an un raport general, asupra desvoltării aviaţiei civile în imperiul britanic şi în străinătate.

Din acest raport, referitor la Marea Britanie reese:

Servicii aeriene comerciale.

Compania *„Imperial Airway."*

Linii europene: După raporul lui „Air Ministry" o comisie compusă din reprezentanţii tehnici ai acestui minister şi ai companiei, a fost însărcinată să studieze problema reducerii acestei exploatării.

Liuia India Egipt: Flota pusă în serviciul acestei linii, care a început explotarea la 7 Ianuarie 1927, între Cairo şi Baasorah, se compune din 5 avioane de Havilland „Hercules" (3 motoare „Bristol-Jupiter").

Cumpania „Air Taxie Ltd": O nouă intreprindere a luat fiinţă sub acest nume. Are de scop de a închiria avioane pentru zboruri speciale şi de a face lucrări de fotografie aeriană.

Are 6 avioane de Havilland. Aerodromul este la Stag Sane, lângă Londra şi aparţine societăţii de Havilland *Compania „Savage Skywriting".*

Numai în Anglia are 12 aparate. A lucrat în Statele Unite, unde are 10 avioane; este gata să înceapă lucrul în 3 ţări ale Europei Centrale, în Australia şi Africa de Sud.

A început studierea răspândirii unui insecticid pentru recolte.

Raportul trece în revistă lucrările executate de către Companii:

Aircraft Operating Co., a avut o expediţie în Rodezia de Nord, în folosul unei societăţi miniere, cu două avioane D. H. 9.

Aerofilms — Air Surwy Co., a executat lucrări în insula Borneo, în Bengal, în peninsula Malaeză, unde face şi transporturi aeriene.

Cluburi de avioane uşoare şi aviaţie de turism.

„Air Ministry" a mai înfiinţat un club la Hambler în apropiere de Southampton, în total 6 cluburi.

Aceste cluburi la finele anului 1926 aveau 1058 membri, dintre cari 97 aveau certificatul de pilot, iar dintre aceştia 55 au învăţat să zboare la club.

S'au mai înfiinţat 6 cluburi independente, numite „Clubul proprietarilor particulari".

Numărul total al avioanelor înregistrate ca fiind propietatea cluburilor sau particularilor, se ridică la sfârşitul lui 1926 la 56, dintre cari 32 avioane uşoare.

70 avioane uşoare de tipul de Havilland „Moth" fusese vândute de constructor la data de 31 Decembrie 1926. Preţul unui asemenea avion a fost de 730 lire sterline (motor Cirrus II, 30-80 HP).

Secţiuni de instrucţie aeriană în Universităţile dela Oxford şi Cambridge (Universty Air Squadrons).

Aceste secţiuni au, pentru aviaţia civilă, acelaş interes pe care îl prezintă şi pentru cea militară.

Scopul lor este de a apropia de ştiinţa aeronauticei pe membrii celor două universităţi, cari vor îmbrăţişa o carieră civilă şi nu militară.

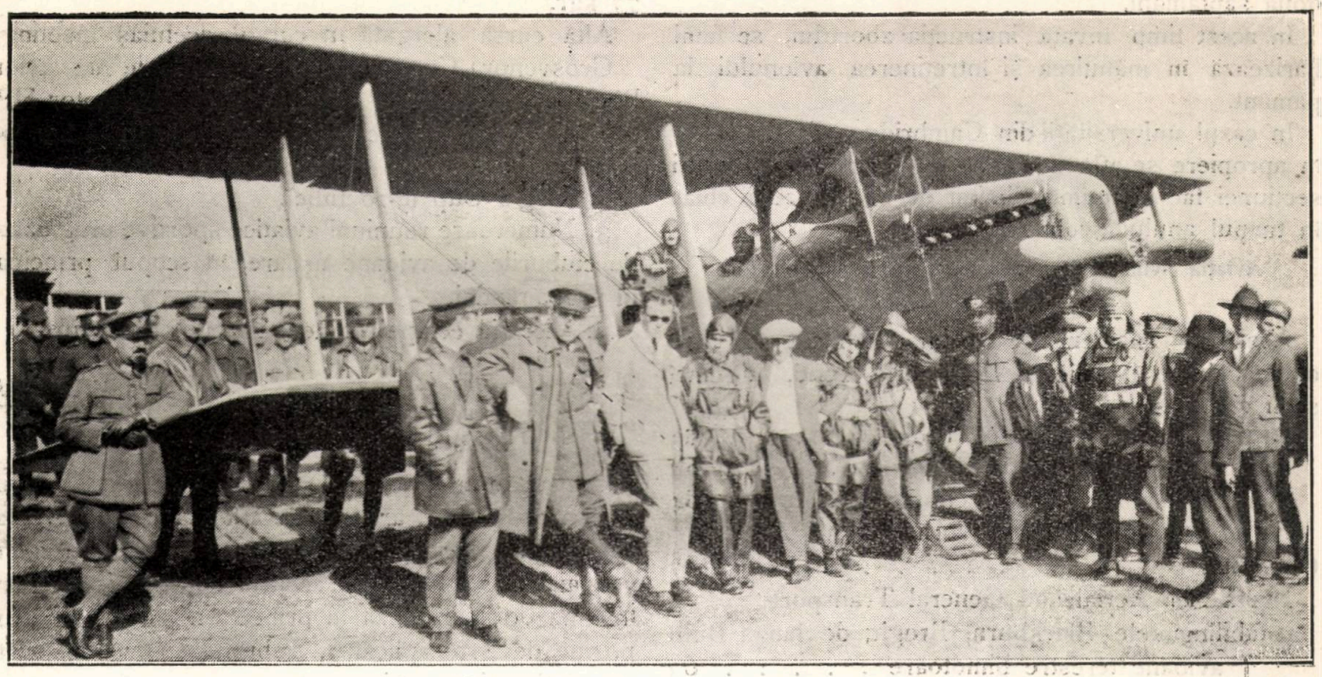
Ele au o analogie cu „Oficere Fraining Corps" organizaţie pentru pregătire militară, în fiecare universitate, lucrând în strânse legături.

Membrii lor nu poartă însă uniformă şi nu lucrează în rânduri strânse.

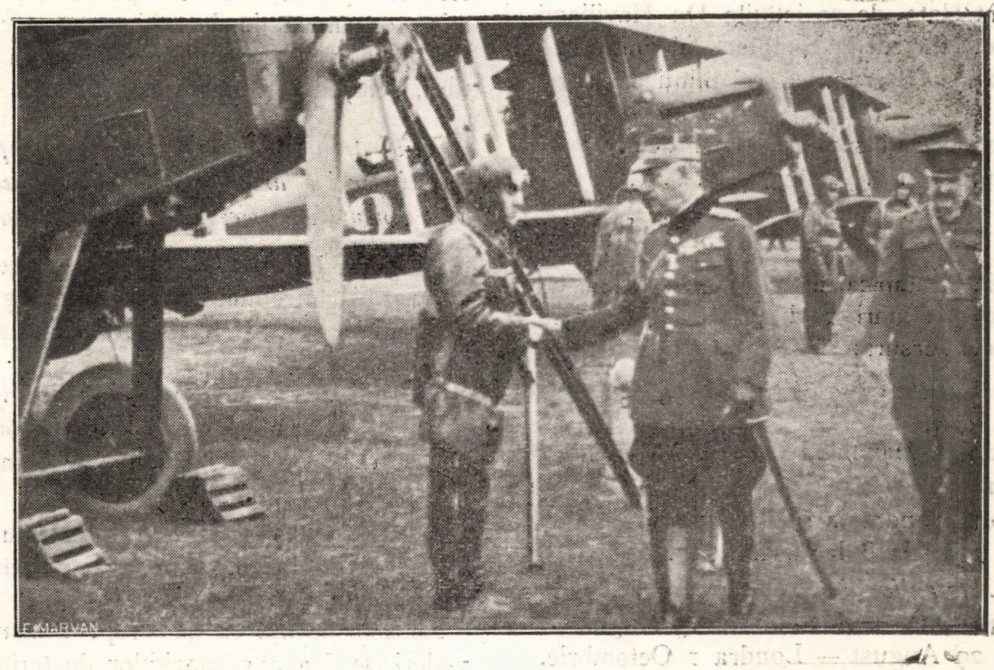
In timpul liber se fac cursuri de instrucţie practică a aviaţiei, vizite şi montări de motoare, fotografie aeriană, navigaţie, telegrafie fără fir, etc.

In timpul vacanţei mari, aceste secţiuni sunt ata-

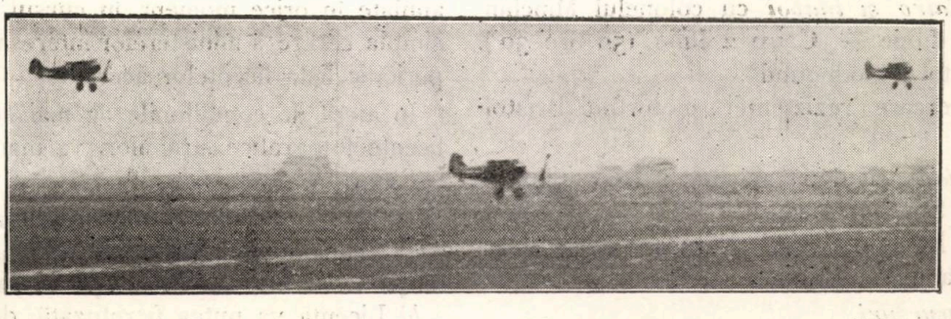
MANEVRELE AERIENE



Grup de piloți.



Prezentarea Ofițerilor.



Formație de avioane Spad la plecare.

şate unui centru din „Royal Air Force" timp de două săptămâni.

In acest timp învaţă instrucţia zborului, se familiarizează în mânuirea şi întreţinerea avionului la pământ.

In cazul universităţii din Cambridge, din cauză că în apropiere se afla un centru de instrucţie, membrii secţiunei fac un număr limitat de ore de zbor chiar în timpul anului şcolar.

Aviaţia civilă. Antrenarea ofiţerilor de rezervă din «Air Force»

Acest antrenament de pilotaj, s'a făcut în perioada dela 1 Aprilie-31 Decembrie 1926, în cinci şcoli civile astfel:

De Havilland Aircraft Co. (Londra)	83
Bristol Aeroplane Co. (Bristol)	64
Wm Beardmore and Co. (Glosgow)	64
Sir M. G. Armstrong Hitworh Aircraft (Coventry)	57
North Sea Aerial and General Transport (Stabilimentele Blackburn, Brogh; de lângă Bull) pe { avioane terestre bimotoare . . . . : .	63
{ Hidroavioane	26
Total	362.

Şcolile controlate de societăţile De Havilland şi Bristol au făcut instrucţia completă (ab initio) a ofiţerilor chemaţi să servească ca piloţi în rezerva „Air Force".

Piloţii astfel formaţi sunt în număr de:

De Havilland	14
Bristol.	17
Total	31.

Aviaţia civilă britanică, în afară de aceasta, a executat următoarele mari raiduri sau a luat parte la următoarele concursuri:

1. *Zborul Anglia-India al subsecretarului de stat al aerului.*

Cu un avion de Havilland „Hercules" (3 motoare Bristol-Jupiter).

Plecarea dela Londra la 27 Decembrie 1926
Sosirea la Delhi la 8 Ianuarie 1927.

2. *Anglia-Australia şi înapoi* cu Alan Cobham.
Rohester 30 Iunie — Melbourne 15 August
Melbourne 29 August — Londra 1 Octombrie.
Avion De Havilland 50 (motor 385 HP. Jaguar).
Scopul: Studiul unui drum aerian comercial viitor.

3. *Londra-Cairo şi înapoi* cu colonelul Minchin.
Croydon 30 Iunie — Cairo 2 Iulie (50 ore 30').
Avion „Bristol Bloodhound".
Scopul: Incercare reziztenţei motorului Bristol-Jupiter VI.

4. *Anglia-Indii*, cu două avioane uşoare pilotate de către D-nii Stack şi Leote.
Croyeon 15 Noembrie 1926—Karachi 8 Iunie 1927
Avion D. Havilland „Moth".

Curse şi concursuri.

1. Meeting de avioane uşoare Lympre (Septembrie)
Concurs deschis avioanelor biplase cu dublă comandă şi cu motoare care nu cântăresc mai mult de 77 kgr.

Altă cursă alergată în cursul aceluiaş meeting:
Grosvenor Cup, a fost câştigată de un avion Blackburm „Bluebird" (2 locuri alăturate, motor HP. Siddley „Genet"), a cărui viteză a atins 126 km. pe oră.

2. King's Cup (9-10 Iulie).

3. Numeroase reuniuni aviatice sportive oragnizate de cluburile de avioane uşoare, în scopul principal al propagandei.

4. Victoria echipei engleze în cupa Schneider.

FRANŢA

O expoziţie de artă la aeroclubul Franţei.

Constatându-se că desvoltarea aviaţiei n'a avut acelaş răsunet în artă, ca acela când s'a inventat aerostatele, Aeroclubul Franţei, în scopul de a invita artiştii să marcheze această epocă în istorie, are intenţia de a organiza în primăvara viitoare, o „Expoziţie de Arte aplicate". Subiectele vor fi inspirate de aeronautica contimporană.

Pot lua parte: toate industriile şi meşteri de orice fel ca: tapiţerie, hârtie, vopselărie, porţelanuri, ceramică, ornamentaţie de arhitectură, etc.

Expoziţia va cuprinde deasemenea o secţie de pictură, scluptură şi gravură.

Eliberarea licenţelor necesare transportului sau întrebuinţării aparatelor fotografice sau luării de vederi cinematografice dela bordul aeronavelor.

Conform legii din 31 Mai 1924, orice persoană care ar vrea să întrebuinţeze aparate fotografice sau cinematografice pe deasupra teritorului francez, trebue să aibă o licenţă.

Valabilitatea licenţelor fotografice va fi pe trei luni cel mult, pentru operatori neprofesionişti sau pentru operatorii profesionişti sau întrebuinţaţi de câte o intreprindere străină.

Această valabilitate va fi de cel mult un an pentru operatorii profesionişti francezi sau întrebuinţaţi de întreprindere franceză.

Această licenţă va da drept titularului de a lua vederi pe deasupra poziţiilor de teritorii menţionate de această licenţă.

Licenţele fotografice vor putea fi suspendate sau anulate în orice moment, în cursul valabilităţii şi la simpla cerere a ministerelor interesate, cari vor primi periodic lista licenţelor acordate.

In afară de condiţiunile de mai sus, eliberarea de licenţe fotografice străinilor, va mai fi supusă următoarelor condiţiuni:

a) Avizul prealabil al ministerului atacerilor străine, dacă solicitatorul locueşte în străinătate, sau Siguranţei Cenerale, dacă locueşte în Franţa;

b) Licenţa va putea fi refuzată, dacă în ţara căreia aparţine solicitatorul, înlesniri analoge nu ar fi acordate şi francezilor.

Statisticile internaţionale ale traficului aerian; toate companiile franceze. Perioada 1—30 Iunie 1928.

ETAPE	Km.	Pasageri	Poştă imprimate şi pachete	Mesagerii, bagaje în tone	Regularitatea curselor efect. faţă de cursele prevăzute
Toulouse-Perpignan	158	20	2999	ot,732	100 %
Perpignan-Toulouse		32	2145	ot,058	100 „
Perpignan-Alicante	703	27	3674	ot,800	93 „
Alicante-Perpignan		53	2803	ot,058	96 „
Alicante-Tanger	671	21	3447	0,659	100 „
Tanger-Alicante		44	2727	0,037	100 „
Tanger-Rabat	220	21	3343	0,617	100 „
Rabat-Tanger		42	3157	0,034	100 „
Rabat-Casblanca	27	16	2379	0,415	100 „
Casablanca-Rabat		28	2094	0,013	100 „
Casablanca-Rabat	87	8	145	0,078	100 „
Rabat-Casablanca		6	167	0,023	100 „
Rabat-Fez	180	10	216	0,078	88 „
Fez-Rabat		6	278	0,038	100 „
Alicante-Oran	305	2	224	0,131	100 „
Oran-Alicante		5	72	0,021	94 „
Marsilia-Perignan	275	11	598	0,058	92 „
Perignan-Marsilia		19	519	—	100 „
Casablanca-Agadir	470	—	320	0,262	100 „
Agadir-Casablanca		—	324	0,006	100 „
Agadir-Cap Juby	495	1	318	0,262	100 „
Cap Juby-Agadir		1	319	0,006	100 „
Cap Juby-Vila Cisneros	620	—	318	0,262	100 „
Vila Cisneros-Cap Juby		1	319	0,006	100 „
Vila Cisnerosi-St. Etienne	390	—	318	0,262	100 „
St.-Etienne-Vila Cisneros		2	319	0,006	100 „
St. Etienne-St. Louis	650	—	312	0,253	100 „
St. Louis-Pt. Etienne		2	413	0,018	100 „
St. Louis-Dakar	225	2	266	0,241	100 „
Dakar-St. Louis		7	378	0,006	100 „
Paris-Strasburg	403	43	170	3,176	96 „
Strasburg-Paris		54	129	4,838	100 „
Strasburg-Praga	535	30	233	13,982	88 „
Praga-Strasburg		53	129	3,967	100 „
Praga-Viena	279	44	191	17,534	92 „
Viena-Praga		47	43	2,482	96 „
Viena-Budapesta	227	48	190	18,130	100 „
Budapesta-Viena		81	41	1,437	96 „
Budapesta-Berlin	328	26	134	17,122	100 „
Belgrad-Budapesta		47	33	1,125	100 „
Belgrad-Bucureşti	472	30	102	13,926	100 „
Bucuresti-Belgrad		34	32	0,956	92 „
Bucuresti-Constantinopol	516	18	43	0,156	80 „
Constantinopol-Bucuresti		18	11	0,390	100 „
Praga-Varşovia	530	18	52	2,279	88 „
Varşovia-Praga		26	109	0,454	100 „
Paris-Londra	375	250	139	26,202	85 „
Londra-Paris		188	2	5,316	96 „
Paris-Lyon	445	45	115	0,801	100 „
Lyon-Paris		56	72	0,297	100 „
Lyon-Marsilia		35	94	0,320	100 „
Marsilia-Lyon	285	31	3	0,125	96 „
Lyon-Geneva	113	27	4	0,449	100 „
Geneva-Lyon		46	109	0,141	100 „
Antibes-Ajaccio	240	25	28	0,039	100 „
Ajaccio-Antibes		49	18	0,008	85 „
Ajaccio-Tunis	630	13	24	0,019	72 „
Tunis-Ajacio		17	16	—	16 „
Paris-Bruxelles	375	78	20	3,230	100 „
Bruxelles-Paris		76	7	1,223	100 „
Bruxelles-Amsterdam	175	71	14	2,336	100 „
Amsterdam-Bruxelles		38	2	0,729	100 „
Paris-Colonia	408	79	62	3,378	92 „
Colonia-Paris		73	59	1,425	100 „
Colonia-Berlin	510	71	199	2,615	92 „
Berlin-Colonia		71	55	1,271	100 „

Raidul Căpitanului Pelletier Doisy şi Lt. Gonin.

Călătoria împrejurul Mediteranei, a fost efectuată astfel:

	PLECARI	SOSIRI
13 Septembrie	Villacoublay 6 h. 10'	Viena 12 h. 50'
14 „	Viena 7 h. 30'	Bucureşti 13 h. 30'
15 „	Bucureşti 6 h.	Rayach 17
16 „	Raych 2 h. 30' Caioro 9 h. 30'	Caioro 7 h. Bengazi 5 h. 40'
17 „	Bengazi 5 h' 40'	Tunis 16 h. 30
18 „	Tunis 5 h. 40'	Casablanca 16 h. 10'
19 „	Casablanca 6 h. 50'	Bourget 18 h. 45'

Avionul întrebuinţat a fost „Amiot", motor „Lorraine-Dietrich" 650 HP., demultiplicat.

Linia aeriană Paris-Belgrad-Sofia-Bucureşti.

Negocierile duse între compania internaţională a navigaţiunii aeriene şi guvernul turc, cari au durat câteva luni, au ajuns la un acord.

Turcia a acordat Companiei, concesia liniei Sofia-Constantinopol, ca prelungire a liniei Belgrad-Sofia, acum în exploatare.

Federaţiunea aeronautică internaţională.

Omologarea de recorduri.

Federaţiunea aeronautică internaţională a omologat următoarele recorduri:

Clasa C.

Avioane uşoare, 1-a categorie (biplase până la 400 kgr. *viteză pe 100 km.* (Germania).

Paul W. Baumer şi Fr. Puls pe monoplan Baumer „Sausewind" motor Wright 60 HP. Hamburg Fuhlsbüttel, la 10 Iulie 1927 . . 191,959 km. pe oră.

Avioane uşoare, 3-a categorie (monoplase de 200—300 kgr. *altitudine Germania.*

Paul W. Baumer pe monoplan Baumer „Sausewind", motor Wright 60 HP. Hamburg-Fuhlsbüttel, la 8 Iulie 1927 . . . . . 6.782 metri.

Distanţa în circuit închis (Franţa).

Delmotte pe monoplan Caudron 109, motor Salmson 40 HP. Villacoublay-Saron la 23 August, 1.535 km. pe oră.

Distanţă în linie dreaptă, fără escală (Cehoslovacia).

Căpitanul Hamsik, pe monoplan „Avia" B. H. 10 motor Walker 60 HP. Praga-Reval, la 9 Sept. 1927 1,228 km.

Clasa C. bis. (Hidroavioane).

Incărcătura mărfuri: 2000 kg. Statele-Unite).

Durata (Statele-Unite) . . . . . 11 h, 7' 18"

Distanţa „ . . . . . 1525 km. 189.

Locot. B. J. Connel şi S. R. Pope pe hidroavion

H. P. 10, 2 motoare Pachard de 600 HP., la San Diego, la 8 Iulie 1927.

Prin aplicarea art. 111 din regulamentele generale locot. B. J. Connel şi S. R. Pope sunt deasemenea deţinătorii recordurilor:

Incărcătura mărfuri . . . . . 100 kgr.
Durata. (Statele-Unite) . . . . . 11 h., 7'18"
Distanţa „ . . . . . 1525 km. 189

In urma descalificării lui Callizo, deţinătorul recordului de înălţime, acesta revine lui Sadi Lecointe pe Nieuport-Delage, motor Hispano-Suisa 300 HP. în 11.145, obţinut la 30 Oct. 1923.

Marile raiduri aeriene.

Paris-Bangkok cu Căpit. Challe şi mecanicul Rapin.

Căpitanul Challe, care a făcut o vizită de curtoazie aviaţiei siameze, a realizat pentru întâia dată, legătura Franţa-Siam, prin etape zilnice regulate.

A aterizat la Bangkok la 19 Oct. ora 18.

Etapele prevăzute, au fost următoarele:

11 Octombrie Roma
12 „ Atena
13 „ Alep
14 „ Bassorah
15 „ Bender-Albas
16 „ Karachi
17 „ Agra
18 „ Allahabad
19 „ Calcutta
20 „ Rangoon
21 „ Bangkok

Etapele realizate au fost următoarele:

11 Octombrie Roma
12 „ Atena
13 „ Alep
14 „ Bassorah
15 „ Bender-Albos
16 „ Karachi
17 „ Allahabad
18 „ Calcutta
19 „ Rangoon

Deci, au ajuns cu două zile mai înainte decât data fixată.

Au făcut o performanţă greu de realizat.

La înapoere, căpit. Challe va trece prin Teheran, spre a face vizită şi aviaţiei persane.

GERMANIA

Acord între compania căilor ferate ale Reichului şi „Lufthansa"

Presa germană anunţă că compania de C. F. a Reichului şi compania de transporturi aeriene „Lufthansa" au încheiat un acord pentru transportul combinat al mărfurilor cu avionul şi cu trenul.

Tarifele în comun au fost stabilite şi vor fi aplicate dela 1 Octombrie.

Mărfurile destinate pentru asemenea transporturi vor fi primite de toate birourile de C. F. ale Reichului, tot aşa ca şi de acelea ale „Lufthansei".

Tarifele cari se vor aplica vor fi acelea ale „Lufthansei" pentru mărfuri şi acelea ale C. F. pentru mare viteză.

Nu se va mai percepe în plus, pentru C. F. decât o taxă de 50 ph. pentru expediţiile până la 5 kgr., 1 M. pentru acelea până la 10 kgr. şi 1,50 M. pentru acelea mai mari ca 10 kgr.

Intre altele, se socoteşte, că acest aranjament va da bune rezultate pentru transportul trufandalelor (fructe şi legume).

Proect de aeroport gigantic la Berlin.

Oraşul Berlin, are intenţia de a-şi însuşi aeroportul de la Staaken, aparţinând societăţii Zeppelin şi de a'l amenaja într'un fel de avanport al lui Tempelhof.

Desvoltarea probabilă a reţelei aeriene face necesară aducerea de modificări importante aerodromului dela Tempelhof: noui clădiri pentru călători, hangare de adăpost şi ateliere de reparaţii; săli de odihnă şi de locuit pentru piloţi.

Astfel de construcţii se vor ridica şi la Staaken unde se vor transporta treptat toate marile hangare cari servesc la Tempelhof, ca hangare de adăpost.

Propaganda aeronautică în şcoli.

„Provinzialschulkollegien" din Berlin, a luat hotărârea următoare: Pentru a putea ţine seamă de importanţa viitoare a aeronauticei, trebue a se preda tineretului,chiar de astăzi, cunoştinţe suficiente a principiilor fizice şi tehnice de zbor şi de a-i permite astfel să-şi dea socoteala de câmpurile de activitate deschise aeronautice şi de posibilităţile sale de desvoltare.

Se va ajunge la acest scop, fără constrângere, tratându-se această materie intr'un mod cât mai apropiat în cadrul cursurilor existente, în deosebi în al celor de fizică şi de geografie şi îndemnând elevii pentru construirea de modele reduse.

Expoziţiile.

Expoziţia aeronautică internaţională organizată de „Reichsverband der Deutscher Luftfarht Industrie", se va ţine la Berlin dela 23 Martie—11 Aprilie 1928.

Va grupa avioane de transport, de sport şi de şcoală din toate ţările, cele mai bune motoare întrebuinţate în prezent, instalaţii, materii prime, produse semifabricate şi carburanţi.

Se va da o deosebită atenţie aviaţiei comerciale a diferitelor ţării şi secţiuni speciale vor da informaţii asupra formării piloţilor, ştiinţii şi domeniul cercetărilor aeronautice.

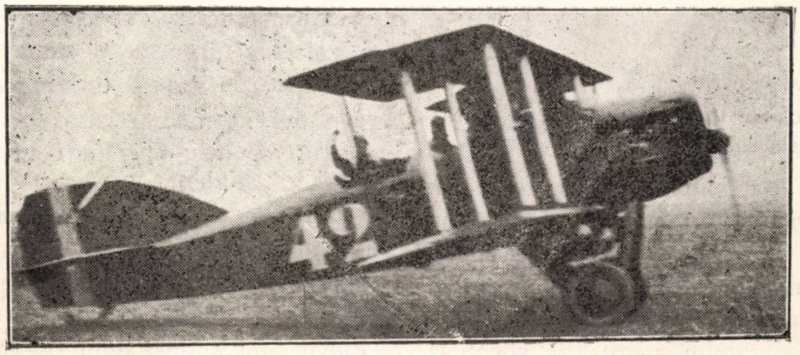
Cu această ocazie, industria germană a construcţiilor aeronautice va arăta pentru prima dată lumii, după ridicarea limitelor cari îi fusese impuse, ceeace a înfăptuit Germania, mulţumită tenacităţii şi spiritului de perseverare pentru transporturile aeriene mondiale.

Produsele celorlalte ţări, vor servi ca termeni de comparare.

MANEVRELE AERIENE

Echiparea pentru zbor.

Balonul captiv.



Avion Potez, la plecare.

Curs de aeronautică la Bonn.

Orașul Bonn a organizat, în înțelegere cu celelalte asociații aeronautice, cursuri speciale de aviație.

Cursurile vor avea o durată de 3 semestre. Se vor referi, în general, despre ceeace privește aviația și aerostația.

Elevii cei mai bine dotați, vor fi instruiți ca piloți în cursul ultimului trimestru.

Zborul cu pânze.

Numărul participanților dela Rhön, a fost 45, prezentând 71 aparate, pe când în anul trecut s'au prezentat numai 53 aparate.

Aceasta dovedește că zborul cu pânze în Germania este în progres.

Școala de aviație în Würtemberg.

Asociația würtembergheză de navigație aeriană, a organizat în timpul verii, la centrul aerian dela Boblingen, cursuri, la care tineretul a putut, de Sâmbătă până Luni, să se familiarizeze cu aviația.

Scopul acestor cursuri este următorul: de a învăța tineretul să zboare și în acelaș timp, de a-l antrena fizicește.

Sunt două categorii de cursuri: cursurile normale cari durează 4 săptămâni și cursurile de isprăvit de săptămână, cari sunt repartizate în cinci Sâmbete și cinci Duminici.

Studiul aviației cuprinde: pilotajul, principiile construcției avioanelor și motoarelor, meteorologia și citirea hărților.

Elevii fac mai multe zboruri pe avioanete, la terminarea cursurilor.

La aceste cursuri au luat parte în timpul verii, sute de elevi, mai ales studenți și elevi ai școlilor tehnice.

O clădire care a costat 12.000 mărci a fost repartizată cazărei elevilor; mobilierul a fost oferit de mai multe case würtembergheze. Prețul găzduirei este de 3 mărci pe zi.

Cursurile de sfârșit de săptămână costă 25 mărci.

Această „școală de aviație pentru tineret" funcționează pe lângă școala de pilotaj a centrului din Bobligen.

Societatea würtembergheză pentru navigația aeriană a hotărît deasemenea să se învețe și zborul cu pânze.

Pentru aceasta a înființat o școală la Wangen, în Allgan, și se proectează înființarea unei alte școli, la Kirchheim Fock.

ITALIA

Propaganda aeronautică.

Inițiativa luată de aeroclubul Italiei, de a oferi avioane aeronauticei prin subscripție publică.

Aeroclubul Italiei a luat inițiativa de a oferi, prin subscripție publică, avioane aeronauticei, câte unul de fiecare provincie.

Secțiunea din Turin a aeroclubului, își propune să ofere singură 10 aparate, prin mijlocirea unei subscripții populare: minimum 2 lire. Se socotesc 600 mii subscriitori, deci 1.200.000 lire.

In această privință, Mussolini, printr'o scrisoare arată, că:

Subscripția să fie în adevăr „populară", adică cu o cotă foarte puțin ridicată; „nu este timpul, adaugă el, de a cere bani poporului".

Subscripția să fie voluntară și fără presiune: „va da acel care va putea și va vrea să dea".

„Ducele" termină scrisoarea sa, prin aceste rânduri;

„Sunt provincii cari se găsesc în condițiuni economice grele, cărora ar fi excesiv și chiar vexatoriu, de a li se cere nu numai un avion, dar chiar o aripă de avion. Va trebui să se țină socoteală și să se mulțumească cu valoarea „simbolică" a fiecărei ofrande, oricât de modestă ar fi ea. Dar mai mult decât prin numărul de aparate, subscripția va atinge rezultatul său maxim, dacă ea reușește să facă mai puternică conștiința Națiunii, în ceeace privește aeronautica.

Formarea piloților.

Aeroclubul din Milan, a format un aerocentru de turism, organizație ale cărei scopuri sunt următoarele:

a) A permite membrilor aeroclubului din Milan de a deveni, cu putină cheltuială, piloți de avioane de turism.

b) De a permite membrilor aeroclubului din Milan, piloți, de a-și continua antrenamentul, plătind o sumă foarte mică, ca să fie întotdeauna gata de a pilota un avion de război în caz de mobilizare.

c) De a ușura proprietarilor de avioane de turism, gararea și întreținerea aparatelor lor.

d) De a organiza manifestările de propagandă conform cu directivele date de minister sau de aeroclubul Italiei.

Două mari hangare dela câmpul Taliedo au fost puse la dispoziția aeroclubului din Milan; de asemenea cinci avioane cu dublă comandă; acestora li se vor mai adăuga în curând încă alte avioane de putere mijlocie, monoplase și biplase.

Principalul scop însă al organizării este școala de pilotaj, care s'a deschis în Septembrie.

Frecventarea și taxele necesare, foarte mici, sunt următoarele:

1. Plata unei taxe fixe de admitere de 1500 lire; pentru studenți.

2. Plata de 100 lire, pentru ora de zbor de instrucție.

3. Aeroclubul va acorda o primă de 1000 lire, fiecărui elev brevetat și cum brevetul va putea fi dat după 10—12 ore de zbor de instrucție, costul brevetului ar fi așa dar redus la aproape 1500—2000 lire pentru un elev comun și 500—1000 lire pentru un student.

Un curs de zbor cu pânze pentru «avangardă».

La Pavullo nel Frignano (provincia Modenei) s'a deschis un curs de zbor cu pânze pentru „avangardă", care trebue să dureze 30 zile.

Elevii sunt supuși unui regim militar și comandați de ofițeri din miliție.

Pentru a fi admişi să urmeze acest curs, elevii trebue să aibă autorizaţie dela părinţi, să aibă 16 ani împliniţi şi să fie de construcţie robustă.

La finele acestui curs, se vor decerna brevete elevilor apţi pentru zborul cu pânze.

Şcoala de pilotaj pentru elevii Academiei aeronautice regale.

In August s'a deschis, la aeroportul dela Capus, şcoala de pilotaj a elevilor Academiei aeronauticei regale.

In acelaş timp, şcoala de pilotaj dela Avcano şi Escadrila dela şcoala, Capus, au fost suprimate.

Această nouă şcoală are ca scop principal antrenarea la pilotaj a elevilor Academiei aeronauticei, cari vor trebui în timpul celor 3 ani de şcoală, să urmeze cursurile normale ale academiei şi să obţină brevetul de pilot de avion, astfel ca prin aceasta să fie gata de a intra în şcolile de specialitate.

In plus, şi cu titlu provizoriu, această şcoală va pregăti pentru brevetul de pilot de avion, ofiţerii aeronauticei, piloţii dirijabilelor, observatori, detaşaţi la Academie şi va asigura antrenamentul pentru brevetul militar al elevilor, ofiţerilor în rezervă ai aeronauticei, cari au însă brevetul civil.

Linia Brindisi-Constantinopol

Această linie, care fusese închisă la 31 Decembrie 1926, a fost redeschisă la 21 Aprilie 1927.

Dela 21 Aprile la 1 Iulie, s'au efectuat 40 călătorii, reprezentând un total de 57.480 Km.

A fost o singură amerisare forţate, din cauza unei pane la motor. Anul precedent s'au făcut 40 călătorii, cu 9 întreruperi, dintre cari două din cauza vremei rele şi şapte datorite panelor.

Cursa este bi săptămânală şi călătoria durează 10 ore, cu escală la Atena, viteza comercială fiind de 144 km. pe oră.

Costul călătoriei este aproape egal cu cel de pe vapor.

Aparatele întrebuinţate sunt „DornierWal" şi „S. 55," cu motoare Asso.

Linia Turin-Triest.

In cursul lunei Iunie s'au efectuat 55 călătorii; reprezentând un total de 32.843 km.

Numărul călătoriilor e de 343 şi s'au transportat 3497 kgr. mărfuri şi 215 kgr. scrisori.

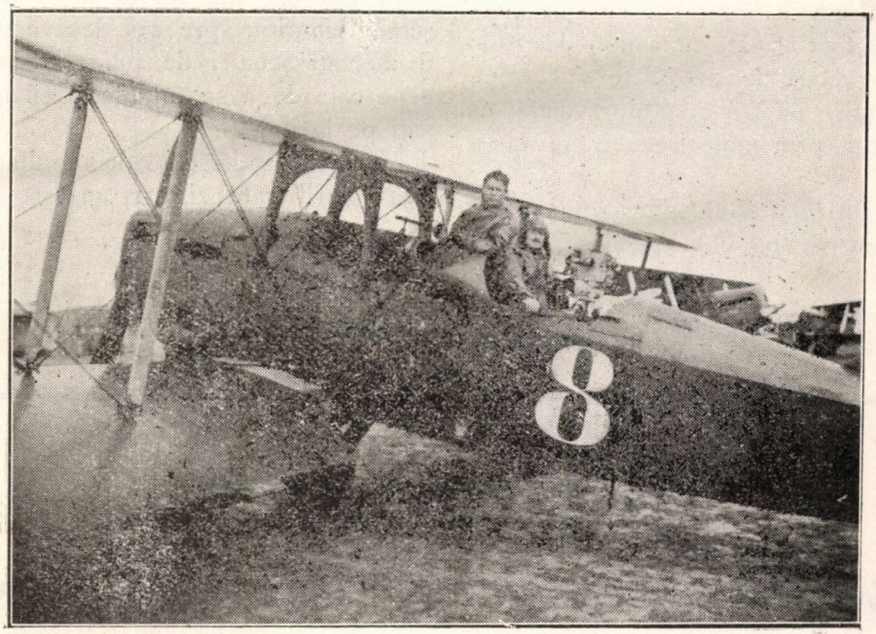
Linia aeriană Triest-Zara.

La aceeaş lună s'au transportat 129 călători, 63 kgr. scrisori şi 792 kgr. mărfuri.

POLONIA

Activitatea Ligii aeronauticii poloneze.

Programul lucrărilor Ligii, stabilit pe timp de 3 ani împreună cu autorităţile militare, prevede în primul plan construcţia câmpurilor de aviaţie şi a terenurilor de aterisaj.



Manevrele Aeriene.

Direcţiunea generală şi comitetele au alocat în acest scop, în anul curent, aproape două milioane zloţi.

Mai toate provinciile au început construcţia a mai multor câmpuri de aviaţie.

Lucrări de aviaţie au fost începute şi unele terminate în următoarele oraşe:

Varşovia; Plock; Deblin; Zawady; Luck; Brody; Noworadomsk; Stanislawow; Lobica; Ozestechowa; Wilno; Jarocin; Ostrow; Starogard şi Puck.

Banii cari se dau Ligii aeriene poloneze, spune ziarul „Dodatek Lotniczy", sunt întrebuinţaţi pentru câmpuri de aviaţie, Institutul aerodinamic, instrucţia piloţilor şi mecanicilor, protecţia producţiei aeronauticei, hangare, burse, propagande.

In 1926, Liga a cheltuit pentru construcţia câmpurilor de aviaţie 962 mii zloţi. Liga a construit la Katowice un câmp de aviaţie, dotându-l cu instalaţiile cele mai moderne.

S'a ridicat o clădire imensă destinată administrației în care se va mai instala o nouă școală de mecanici, hangare, ateliere și instalațiunile destinate păstrărei benzinei.

S'a mai construit un câmp de aviație la Lodz tot cu hangare, ateliere și un pavilion de administrație; un alt câmp la Lwow. A nivelat câmpul de aviație dela Cracovia. S'a dat un ajutor pentru construcția câmpului dela Okecie (60.000 zloți).

Pentru Institutul aerodinamic s'a cheltuit 1000 zloți.

A instruit 46 piloți și în prezent a început organizarea propriei sale școli de piloți.

In anul viitor va organiza o școală de mecanici la Lwow și va înființa alta la Katowice.

In alte 6 orașe se fac cursuri ajutătoare de mecanici.

Un articol important în bugetul Ligei, prevedea 400 mii zloți pe anul 1926, ca ajutoare burse pentru studenți și ingineri cari își fac studiile în străinătate și subvenții pentru raiduri.

Până în prezent, Liga a organizat cursuri „modelarsckich", cari au fost urmate mai mult de 3000 auditori. In fiecare capitală de provincie s'au organizat cursuri aeronautice pentru institutori, astfel ca să intereseze tineretul prin mijlocirea lor, în chestiunile de aviație.

In cursul acestui an, Liga a început semnalizarea terenurilor, spre a se da piloților posibilitatea de orientare.

Conferențiarii au ținut în cursul anului, mii de conferințe ilustrate cu filme de ale Ligii.

Până în prezent, a organizat 8 expoziții de aviație.

Escadrila Ligii Aeronautice, a executat în timpul verii, mai multe zboruri de propagandă.

Liga publică ziare aeronautice științifice de propagandă: „Lot Polski (ediția 5—6 mii exemplare) și „Mlody Lotnik" (8—10 mii), ca și ziare locale cu caracter curat de propagandă; mai publică lucrări științifice.

Afară de acestea, s'au mai făcut o mulțime de alte lucrări importante. Toate cheltuelile au fost întâmpinate, prin cotizațiile a 300 mii persoane.

TURCIA

Liga aeriană. Prima promoție a școalei de mecanici dela Yechil Keuy.

La 17 Iulie, la Iechil-Keuy, s'au distribuit diplome la 87 de elevi ai scoalei de mecanici aviatori.

10 din cei mai buni vor fi trimiși în Franța la școala Hanriot, spre a-și desăvârși studiile; 25 vor fi afectați școalei de pilotaj dela Iechil-Keuy, care e pe cale de a se întiința. Ceilalți elevi vor fi vărsați pe la unități.

Liga este satisfăcută de rezultatele obținute și de instructorii rrancezi, cari au fost întrebuințați.

CĂPITAN I. D.

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII IAȘI

CĂRȚI NOUI IN AERONAUTICĂ

BOMBARDAMENTUL AERIAN

de Locotenentul aviator **Marin Anton** *din Școlile Pregătitoare și Speciale ale Aeronauticei*

Cu toată ingratitudinea vremurilor de azi, atât de vitrege celor ce-și dau osteneala să scrie și să tipărească, mișcarea începută în aeronautică și-a găsit continuatori.

După alte câteva volume didactice de aviație, bine scrise și frumos editate, apare acum un tratat de „Bombardament Aerian", — primul la noi în această specialitate.

Autorul a tratat cu deosebită competință subiectul ce și l-a propus, examinând problema complexă a bombardamentului aerian în toate aspectele ei.

Lucrarea începe cu o *introducere* și un interesant *istoric* al bombardamentului și cuprinde două părți:

Partea I-a tratează tehnica bombardamentului, anume: *balistica* lui, *aparate de ochire, erori* și *abateri.*

Partea II-a examinează materialul de bombardament, în esență, *bomba* și *lansatorul.*

Lucrarea e de un folos neprețuit oricărui aviator ce-și iubește meseria și nu trebue să lipsească din biblioteca lui, îndeajuns de săracă în cărți profesionale, scrise în românește.

In acest chip se încurajează camarazii cari înfruntă multe greutăți și muncesc din greu, ca să poată da la iveală rodul trudei lor.

I.

COMPANIA INTERNAȚIONALĂ DE NAVIGAȚIE AERIANĂ

ORARIU DE PRIMĂVARĂ ȘI TOAMNĂ

dela 15 Februar. la 10 Aprilie și dela 12 Sept. la 15 Noemb. 1927

Km. dela București			Ore	Aerogare	Ore			Km. de etapă
–	OEOr	V	P. 13,30	BUCUREȘTI	S. 12,30	Λ	OEOr	472
472	OEC		S. 16,00 P. 9,30	Belgrad	P. 8,00 S. 16,00		OEC	328
800	OEC		S. 12,00 P. 12,30	Budapesta	P. 13,30 S. 13,00		OEC	227
1027	OEC		S. 14,15 P. 14,45	Viena	P. 11,15 S. 10,45		OEC	279
1806	OEC		S. 16,45 P. 9,00	Praga	P. 8,45 S. 17,00		OEC	272
1578	OEC		S. 11,15 P. 11,30	Nuremberg	P. 14,45 S. 14,30		OEC	260
1838	OEO		S. 12,45 P. 13,15	Strasburg	P. 11,15 S. 10,45		OEO	403
2241	OEO		S. 16,15	Paris	P. 7,45		OEO	
–	OEOr		P. 13,00	BUCUREȘTI	S. 13,00		OEOr	516
516	OEOr		S. 17,00	CONSTANTI-NOPOL	P. 9,00		OEOr	
–	OEC		P. 8,30	Praga	S. 16,30		OEC	530
530	OEC	V	S. 12,30	VARȘOVIA	P. 12,30	Λ	OEC	

OEOr = Ora Europa Orientală. OEC. = Ora Europa Centrală.
OEO = Europa Occidentală.

Zilele de trafic, Orariu de primăvară și toamnă

Dela Paris în spre Constnatinopol	Parcurs	Dela Constantinopol spre Paris
Luni-Mercuri-Vineri	Paris-Praga	Marți-Joi-Sâmbătă
Marți-Joi-Sâmbătă	Praga-Belgrad	Luni-Mercuri-Vineri
Mercuri-Vineri Sâmbătă	Belgrad-Constantinopol	Duminecă-Marți-Joi
Marți-Joi-Sâmbătă	Praga-Varșovia	Luni-Mercuri-Vineri

NOTĂ. Prezentul Orariu putând fi modificat după necesitățile serviciului nu angajează responsabilitatea Companiei.

COMPANIA INTERNAȚIONALĂ DE NAVIGAȚIE AERIANĂ

BUCUREȘTI. — STR. FRANKLIN, 14

ORARIU DE VARĂ

dela 10 Aprilie la 11 Septembrie 1927

Kms. dela București	(a)		Ore	Aerogare	Ore		(a)	Kms. de etapă
–	OEOr	V	P. 8,30	BUCUREȘTI	S. 18,30	V	OEOr	472
472	OEC		S. 11,00 P. 11,30	Belgrad	P. 14,00 S. 13,30		OEC	328
800	OEC		P. 14,15 S. 15,15	Budapesta	P. 10,15 S. 9,45		OEC	227
1027	OEC		S. 17,30 P. 7,45	Viena	P. 7,30 S 17,45		OEC	279
1306	OEC		S. 9,45 P. 10,15	Praga	P. 15,45 S. 15,00		OEC	272
1578	OEC		S. 12,45 P. 13,15	Nuremberg	P. 12,40 S. 12,20		OEC	260
1838	OEO		S. 15,45 P. 16,15	Strasburg	P. 10,00 S. 9,30		OEO	403
2241	OEO		S. 20,00	PARIS	P. 6,00		OEO	
–	OEOr		P. 8,15	BUCUREȘTI	S. 18,15		OEOr	516
516	OEOr		S. 12,15	Constantinopol	P. 14,15		OEOr	
–	OEC		(b) P. 15,15	Praga	(c) S. 10,00		OEC	530
530	OEC	V	S. 19,15	Varșovia	P. 6,00	Λ	OEC	

(a) OEOr = Ora Europa Orientală. OEC = Ora Europa Centrală. OEO = Ora Europa Occidentală.

(b) dela 18 Aprilie la 15 Mai și dela 16 Aprilie la 11 Sept. Plecarea dela Praga la 8,30 (OEC), sosirea la Varșovia la 12,30 (OEC).

(c) dela 18 Aprilie la 15 Mai și dela 16 Aprilie la 11 Sept. Plecarea dela Varșovia la 12,30 (OEC), sosirea la Praga la 6,30 (OEC)

TARIFUL TRANSPORTURILOR CU AVIONUL (în lei) la plecare din București

PARCURS	Pasageri	Colete și Bagaj: de Kgr. peste 50 Kgr.	Colete și Bagaj: de Kgr. sub 50 Kgr.	Scrisori
București la Belgrad . .	4.200,—	18,—	20,—	Pentru orice destinație o suprataxă de Lei 6,—
» » Budapesta.	5.200,—	30,—	35,—	
» » Viena . .	6.600,—	40,—	45,—	
» » Praga . .	7.800,—	50,—	60,—	
» » Nurenberg.	11.000,—	70,—	80,—	
» » Strasburg .	15.000,—	90,—	100,—	
» » Paris . .	18.000,—	100,—	110,—	
» » Constantinopol	6.000,—	60,—	65,—	
» » Varșovia .	9.000,—	70,—	80,—	

Fiecare pasager are dreptul la transportul gratuit a 15 Kgr. de bagaj. Transportul pasagerilor și coletelor din centrul orașului la aerogara corespunzătoare și reciproc este în întregime GRATUIT.

Compania se însărcinează de orice operațiune de ramburs și asigurarea coletelor ce îi sunt încredințate.

Se acordă o reducere de 10% asupra prețului la biletele de „Dus și Intors".

Aceste bilete sunt valabile două luni dela data emiterei.

TARIFUL TRANSPORTURILOR CU AVIONUL SOCOTIT IN MONEDA ȚARII UNDE ARE LOC PLECAREA

PARCURS	Monede	Pasageri	Colete și Bagaj: de Kgr. peste 50 Kgr.	Colete și Bagaj: de Kgr. sub 50 Kgr.
Paris la București	Frs Francezi	2.650.—	12.50	13.90
Strasburg » »	Frs Francezi	2.250.—	11.—	12.—
Nurenberg » »	Reichsmark	225.—	1.80	2.—
Praga » »	Coroane Cehe	1.300.—	8.25	9.05
Viena » »	Shilingi	200.—	1.25	1.40
Varșovia » »	Zloți	400.—	1.15	1.25
Budapesta » »	Pengõ	130.—	0.85	0.95
Belgrad » »	Dinari	900.—	4.90	5.—
Constantinopol »	Lire Turcești	60.—	0.45	0.50

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
-IAȘI-

TIPOGRAFIA
„ȘCOLILOR MILITARE
AERONAUTICE"
COTROCENI
1927